# LA TROISIESME PARTIE DES RECREATIONS MATHEMATIQVES.

*Composée d'vn recueil de plusieurs plaisantes & recreatiues Inuentions de feux d'Artifice.*

*PLVS*

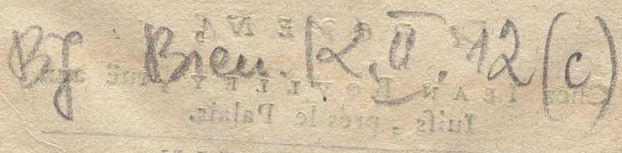
La maniere de faire toutes sortes de fuzées, tant simples que doubles, auec leur composition, le tout representé par figures.

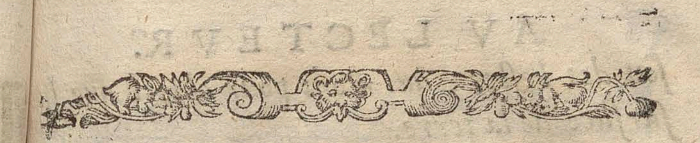



*A ROVEN,*

Chez IEAN BOVLLEY, ruë aux Iuifs, prés le Palais.

M. DC. XXXIX.





# AV LECTEVR.

*PVis qu'il est vray que sous les diuers Problemes de ce Liure qui ne sont qu'en leur premiere vertu, il y a plusieurs mysteres d'esprit cachez soubs leur obscure clarté : I'ay creu que tu ne trouuerois pas mal à propos le dessein que i'ay faict d'adiouster encore aux deux premieres parties precedentes ceste troisiesme, puis que le trois est le plus mystique & le plus parfaict de tous les nombres, & me suis promis de ta curiosité vne lecture pleine d'attention dans cette Pyrotechine, iugeant bien que ton esprit qui suit le mouuement du feu, quittera celuy de tous les autres Elemens pour s'essorer dans vne plus haute contemplation, comme est celle du Ciel, qui doit faire leuer les yeux aux hommes pour les tirer de la comparai-*

ſon des beſtes, qui n'ont pour obiect que la ſurface de la terre.

Ces feux ſont intitulez plaiſans, par la raiſon de la nature, autant que la melancholie abaiſſe ceux qui ne conſiderent que les choſes terreſtres ; Ie ne les addreſſe point aux graues Senateurs du temps qui adiouſtent au tiltre des plaiſans & pueriles : mais à toy digne Scrutateur des belles choſes, dont la nature nous fournit la matiere, & que ton bel eſprit digere & applique, & met excellemment par ordre. Prens en gré ce petit ouurage & ne le meſpriſe point.



# TROISIESME PARTIE DES RECREATIONS MATHEMATIQVES.

*La maniere de faire poudre à Canon.*

## CHAPITRE I.

LE ſalpetre doit eſtre tres blanc, bien eſcumé, lors que petit à petit l'on y iette de l'alun broyé, eſtant fondu en eau boüillante, ſi l'on deſire auoir de la bonne poudre. Et ſi l'on fond tel ſalpetre, & que l'on y iette quelques morceaux de ſoulfre iaune, il bruſlera, & conſommera toute la graiſſe : Mais il en faut peu, autrement il ſe graiſſeroit d'auantage. L'on le met en farine, & le boüillant auec eau (ou vin blanc qui vaut mieux) ſi en le deſſeichant ſur vn feu de charbon, vous le remuerez continuellement auec vn gros baſton, & pourſuiuez cette agitation tant & ſi longuement qu'il ſe deſſeiche du tout, & qu'il

vienne à prendre la forme de farine. Cela empeschera de ne le battre pour le mettre en poudre, & ne le faudra que passer au trauers du tamis. Le soulphre se prepare diuersement; Neantmoins ceux qui font la poudre commune, (& de laquelle nous descriuons, comme de chose trop frequente) se contentent d'en choisir du iaune, qui crie en le tenant pres de l'oreille, & qui est fort aërien & vnctueux: Mais pour faire de la poudre fine pour des pistolets, carrabines, & autres choses semblables, nous le parons. Le soulphre sublimé est tres-bon, sans excremens, & reuient en poudre impalpable: & si nous voulons rendre ce soulphre encore plus spirituel, nous le fondons, & adjoustons vn quart de son poids de Mercure, (ou vif argent) & le mouuons tres-bien tant que tout soit reüny en vn corps solide. Le charbon plus leger est le meilleur. Partant celuy qui est fait du bois de chanvre est à proferer à tous les autres: Mais il faut noter, que ce charbon estant leger (comme il est) qu'il tient grande place en petite quantité, & en faut mettre moins en la poudre que si c'estoit charbon de saulx noir, de bois puant, de noyer & autre bois. Le charbon se fait en allumant ce bois dans vn grand pot, ou vn mortier, & estant bien allumé, l'on couure ledit pot, & le faut ainsi laisser sans air, iusques à ce qu'il soit froid. La composition de poudre fine est faite de salpetre tres fin, affiné comme dessus, vne liure & demie, charbon de saulx six onces, fleurs de soulphre trois onces.

*Autrement.*

Prenez six liures de salpetre, soulphre, & charbon, de chacun vne liure.

*Autrement & fine.*

Salpetre sept liures, soulphre preparé auec le Mercure, ou en fleurs vne liure, charbon de bois de chanvre vne demie liure.

*Autrement.*

Si vous meslez autant de chaux viue dedans l'vne ou l'autre de ces trois compositions, qu'il y entre de soulphre, vous ferez vne poudre, que l'eau n'empeschera pas d'allumer.

Il est à noter, que c'est fort peu de cas d'auoir vne bonne composition de poudre, si l'on ne sçait le moyen de la bien faire. Il faut donc premierement tres-bien battre au mortier de bronze, auec le pilon de mesme estoffe, toute la composition sans perdre courage à la battre, six, sept, ou huict heures durant sans discontinuation, & à plein bras, en l'arrousant & humectant auec du tres-fort vinaigre, ou de l'eau de vie. Et si vous desirez de faire vostre poudre encor plus subtile, legere, & quasi volante, il la faudra humecter auec de l'ean distillée de la superficie, ou escorce d'Orange, ceste humectation se doit faire moderément: car il ne faut rendre nullement liquide ladicte composition : ains il suffit, qu'en la pressant auec la main, l'on void qu'elle

demeure à demy compacte, & non du tout compacte. Il faut encor obseruer de faire dissoudre vn peu de colle de poisson dedans vostre humectation, afin que vostre charbon de chanvre ne s'enuole en le battant. Et vous desirez que les grains de nostre poudre soient tres durs, apres leur dessication auec de l'eau claire, qui aura auparauant esteint de la chaux viue. La composition estant ainsi arrousée, & battuë plus que moins, il la faudra mettre dedans vn crible ayant des trous percez en rond, de la grosseur que desirez vostre poudre, mettant deux morceaux de bois applanis d'vn costé dedans ledit crible (ce qu'on appelle ordinairement les valets) l'agitant sur vn baston arrresté au dessus d'vn vaisseau, ou linge, pour receuoir toute la poudre laquelle doit passer toute par ce crible, sans qu'il y en demeure. La poudre estant ainsi passée, l'on prendra vn tamis ayant ses voyes petites, & y faudra mettre toute ceste poudre passée & criblée : agitant ledit tamis, tant que la poussiere & composition non grainée soit du tout separée de celle qui est grainée. Laquelle il faudra mettre seicher au Soleil, ou en lieu chaud, & la poussiere doit estre remise dedans le mortier, l'arrouser, comme dessus s'il est besoin, la battre ainsi qu'auparauant, puis la cribler, tamiser, & reïterer ceste operation, tant que tout soit bien grainé. Le poudre estant bien seichée, il la faudra tamiser derechef, afin de la priuer de sa poussiere ; & qu'il n'y demeure rien sinon le grain, qu'on gardera pour le besoin. Le camphre trouue quelquesfois place dans la poudre fine : Mais à raison que le pou-

le poudre en deuient moite, si elle n'est tousiours conseruée en lieu chau l & sec, nous n'en mettons point dedans nos compositions suscriptes: lesquelles nous auons choisies comme les meilleures & tres-excellentes: laissans la poudre à canon, & la poudre grosse, pour ceux qui sont profession d'en faire ordinairement. Lesquels la font de mesme que la nostre, excepté que leurs ingrediens ne sont si purs que les nostres, & n'y obseruent pas tant de choses.

---

*Diuision de cet œuure.*

## Chap. II.

LEs feux que nous enseignons en ce liure sont proprement appellez feux de ioye: D'autant qu'ils sont propres au temps d'allegresse, de recreation, & lors qu'on a obtenu quelque victoire recente contre son ennemy. Ils sont quelquesfois representez dedans vne place assiegée, au temps que ceux qur l'occupent sont au desespoir, & veulent neantmoins tesmoigner à l'ennemy qu'ils n'ont pas faute de munitions, encore qu'ils en soient fort defectueux, & taschent par ceste ruse mettre les ennemis eux mesmes au desespoir. Ces feux sont doubles. Il y en a qui font leurs actions en l'air, & les autres en l'eau. Ceux qui font leurs operations en l'air sont grands ou petits, simples ou composez. Les grands sont mobiles, comme les fuzées, que les Latins & Italiens appellent rochetes, ou sont immobils, comme les trompes à

feu des chandelles diuerses. Et ceux-ci sont simples. Les composez aussi sont mobils, & comme les rouës, les coutelas, gourdines, les escus, & tout ce qui sert aux combats nocturnes, les dragons volants les balles & leur semblable. Ou bien ils sont immobils, comme les tou s, arcades pyramides, & autres petits qui sont de peu de durée.

Les feux qui font leurs actions en l'eau, où ils y sont iettez, & y bruslent : ou bien ils y sont allumez par l'eau mesme Et nagent dessus l'eau comme les fuzées mises sur vn blanc, des balles nageantes, des serpenteaux, & d'autres tels artifices. Ou bien ils bruslent au fond de l'eau, comme plusieurs balles pesantes de diuerses compositions & structures. Nous voulons enseigner à faire tous ces feux par ordre, pour éuiter confusion, & parlerons premierement des feux aëriens, ou qui font leurs effects en l'air, & commencerons par les fuzées.

*Des fuzées & de leurs structure.*

## CHAPITRE III.



POur faire des fuzées plusieurs choses sont necessaire. Il faut les models, les bastons à charger, du papier double bien collé, des ficelles, des baguettes, des poinçons, mortiers, tamis, maillets, & les diuerses compositions dequoy elles sont faites. Les models doiuent estre faits de bois tres-fort & solide : Comme buis, fresne, sorbier, ou

d'ifs. Ils sont percez sur le tour, en cylindre, ayant six diametres de longueur, semblables à celuy du creu dudit model, si c'est pour des fuzées au dessous d'vne liure. Et si c'est au dessus d'vne liure, il suffira d'estre de quatre, quatre & demie, ou de cinq diametres. Nous representons vne figure qui monstre ces proportions, auec la culasse qui s'emboëtte dedans le model. Auec les bastons à charger lesquels sont de trois sortes pour chacun model.

Les bastons à charger seront grands, moyens & petits. Les plus gros seront proportionnez au creu de chacun model. D'autant que nous diuisons le diametre dudit creu en huict parties esgales, & en prenons cinq pour le diametre du baston. Le reste est pour la cartoche de papier à contenir la composition laquelle sera roulée sur cedict baston, tant qu'elle puisse iustement emplir ledit creu. Puis il faut vn peu retirer en destournant ce baston, & entortiller d'vn tour & demy le bout de cette cartoche, à vn, deux, ou trois poulces prés dudit bout, contre le baston, auec vne forte ficelle, ou cordelette, ou corde : le tout selon la grandeur ou petitesse des fuzées. Ceste ficelle ou corde sera attachée d'vn bout contre vn barreau ou quelque solide & ferme crochet, & de l'autre bout contre vne sangle qui seruira de ceinture à l'ouurier : ou bien ceste ficelle ou cordelette sera attachée à vn gros baston, pour le faire passer entre les iambes dudit ouurier, & en tirant & tournant peu à peu, il engorgera & estressira la fuzée. au moyen d'vne fausse culasse, ainsi que la figure le represente ; Et le trou estant deuenu petit assez il le faudra lier d'vne ficelle pour le tenir en cét

estat. Le baston moyen est vn peu plus petit que le premier, & est percé en long au bout, pour contenir en son creu la pointe de la culasse pour faire vn trou dans le fonds de la composition. Et ceste poincte doit estre longue d'vn tiers, ou vn peu plus de ladite fuzée. Ceste culasse à poincte sera mise dedans la base du model : & le baston percé mis dedans la model auec ladite fuzée, l'on donnera cinq ou six coups de maillet sur ce baston, pour donner belle forme au col de la fuzée : & alors vostre cartoche sera preste à charger. La composition l'estant aussi, vous en mettrez petit à petit dedans la cartoche mise au model, auec la culasse & la base. Et quand il y en aura vn peu, de la iettée il faut fort frapper sur ce baston percé au bout, & continuant cecy tant que le baston ne fasse plus paroistre que la poincte de la culasse y entre, & que la composition ait emply la hauteur de ladite poincte. Le tiers baston sera lors en vsage, lequel doit estre plus petit, mais de peu, & sera plus court que les autres. L'on les fait ainsi petits par degrez, afin qu'ils ne fassent nuls replis dans l'interieur de la fuzée, d'autant que cela la feroit casser. Le papier duquel on vsera sera le plus fort qu'on pourra auoir & qu'il soit doublement collé comme dit est. Autrement la fuzée ne vaudroit rien du tout. Et pour estre plus asseuré du papier, il le faut faire faire expressément, ou en coller deux fueilles en vne, auec de la colle faite de fine farine, & eau claire, car cela importe beaucoup, & est necessaire. Et bien que la fuzée soit faite auec du bon papier, si elle n'est bien percée, elle ne montera pas. C'est pourquoy les pointes sont mises dans les culasses, ou bien

l'on peut percer les fuzées estans faites, auec vn long pinçon, iusques au tiers d'icelle. Le plus grand secret des fuzées, c'est cela.

---

*Des compositions des fuzées.*

## CHAP. IV.

SElon la grandeur ou petitesse des fuzées, il faut auoir des compositions. D'autant que celle qui est propre aux petites, est trop violente pour les grosses: à cause que le feu estant allumé dedans vn large tuyau, allume vne composition en grande abondance, & brusle grande matiere. Les fuzees qui pourront contenir vne once ou deux de matiere, auront pour leur composition ce qui s'ensuit.

Prenez poudre d'arquebuse vne liure, charbon doux deux onces, ou bien, prenez poudre d'arquebuse, & poudre à canon de chacune vne liure, ou bien, poudre d'arquebuze neuf onces, charbon deux onces.

*Autrement.*

Poudre vne liure, salpetre & charbon de chacun vne once & demie.

*Pour fuzées de deux à trois onces.*

Prenez poudre quatre onces & demie, salpetre vne once.

*Autrement.*

Prenez poudre quatre onces, charbon vne once.

*Pour fuzée de quatre onces.*

Les serpenteaux sont faits de la composition suiuante, & est tres-bonne pour les fuzées de quatre onces.

Prenez poudre quatre liures, salpet e vne liure, & charbon quatre onces. L'on y adjouste quelquesfois vne demie once de soulphre.

*Autrement.*

L'on prend poudre vne liure & deux onces & demie, salpetre quatre onces, & deux onces de charbon.

*Autrement.*

Poudre vne liure, salpetre quatre onces, & vne once de charbon: elles sont fort experimentées.

*Autrement.*

Prenez poudre dix sept onces, salpetre & charbon de chacun quatre onces.

*Autrement.*

Prenez salpetre dix onces, poudre trois onces

& demie auec autant de charbon. Les fuzées en sont vn peu lentes : Mais les suiuantes monteront plus viste, si vous prenez salpetre trois onces & demie, poudre dix onces, charbon trois onces.

*Pour fuzées de cinq ou six onces.*

Les fuzées de six onces se font de ceste composition : Prenez deux liures cinq onces de poudre salpetre vne demie liure, charbon six onces, soulphre & limaille de fer de chacun deux onces ; Si l'on y adiouste vne once de limaille de fer, & vne once de charbon, la composition seruira pour huict, neuf, dix & douze onces.

*Pour autre fuzée de 7. ou 8. onces.*

Prenez, poudre dix sept onces, salpetre quatre onces, & soulphre trois onces.

*Pour fuzée de dix & douze onces.*

La composition precedente seruira si vous y adioustez vne once de charbon, & vne demie once de soulphre.

*Pour 14. ou 15. onces.*

Prenez poudre deux liures & vn quart, salpetre neuf onces, charbon cinq onces, soulphre & limaille, de chacun trois onces.

*Pour fuzée d'vne liure.*

Prenez poudre vne liure, trois onces de charbon, & vne once de ſouffre.

*Pour fuzée de deux liures.*

Prenez ſalpetre douze onces, poudre vingt onces, charbon doux trois onces, limailles de fer deux onces, & ſouffre vne once.

*Pour fuzée de trois liures.*

Prenez ſalpetre trente onces, charbon vnze onces, ſouffre ſept onces & demie.

*Pour fuzées de 4. 5. 6. ou 7. liures.*

Salpetre trente vne liure, charbon dix liures ſouffre quatre liures & demie.

*Compoſition pour les fuzées de 8. 9. & 10. liures.*

Prenez ſalpetre huict liures, charbon deux liures & douze onces, ſoulphre vne liure & quatre onces.

L'on ne met point de poudre aux groſſes fuzées, pour les raiſons que nous auons ſpecifiées: à cauſe auſſi que la poudre eſtant longuement battuë elle ſe fortifie & ſe rend trop violente. Les plus groſſes fuzées ſont touſiours faites de mixtion plus lente, Il faut ſoigneuſement piller les

drogues cy-deuant narrées, & les passer par le tamis chacune à part, puis les peser & mesler ensemble.

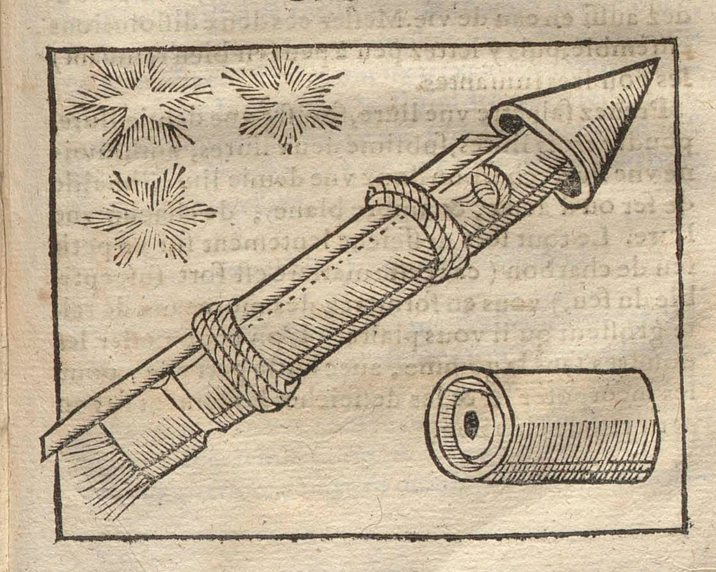
Apres que la fuzée aura esté emplie iusques à deux doigs pres du bord. Il faudra reployer cinq ou six doubles de papier sur la mixtion, donnant du baston & maillet dessus fermement, afin de comprimer lesdits replis: dedans lesquels il faut faire passer vn poinçon en trois ou quatre endroits, iusques à la mixtion de la fuzée. Alors elle sera preparée pour y mettre vn petard d'vne boëtte de fer soudée, comme vous la voyez representée en la figure qui est au commencement du Chapitre 5. auec le contrepoids d'vne baguette attachée à chacune fuzée, pour les faire monter droittement. Si donc vous voulez y adapter ledit petard, ( lequel doit estre plein de fine poudre ) vous ietterez sur lesdits replis percez, vn peu de composition de vostre fuzée, Puis vous poserez ledit petard sur ceste composition, par le bout que vous l'auez emply de poudre, & rabbattrez le reste du papier de la fuzée sur luy. L'on fait vn autre petard plus facilement en enfermant simplement de la poudre entre les susdits replis: mais ils ne se font si bien ouïr en l'air que le precedent. L'on met aussi des estoilles & autre chose deuant l'auant-creu de ce petard, desquelles nous traitterons au Chapitre suiuant. La fuzée ainsi disposee il la faudra lier auec vne baguette de bois leger, comme est le sapin, laquelle sera grosse, & platte au bout qu'elle sera attachée, en estressissant vers l'autre bout, ayant de longueur 6. 7. ou huict fois plus que ladite fuzée. Et pour voir si elle est disposée d'aller droict en l'air, il fau-

dra poser la baguette à trois doigts pres de ladite fuzée sur le doigt de la main, ou sur quelque autre chose : Si alors le contrepoids est égal à la fuzée, liez-là bien auec sa baguette. Autrement il faut changer de baguette, ou en diminuer si elle est plus pesante que la fuzée. Ces baguettes doiuent estre droites, & celles de saulx longuettes & droictes, peuuent seruir pour les petites. Si les fuzées sont trop fortes, il les faut corriger en y mettant du charbon d'auantage. Et si elles sont foibles paresseuses, & qu'elles fassent l'arc en montant, diminuez le charbon.

---

*Des Estoilles, & autres choses que l'on met aux testes des fuzées.*

## Chap. V.



NOus n'auons voulu celer à la posterité, la composition des estoilles, cometes, & autres choses que l'on met assez souuent aux fuzées pour se faire paroistre apres que lesdites fuzées ont fait leurs operations. La donnant gratuitement encor que nous ne l'ayons obtenu à si bon prix. Voicy le moyen de la faire.

Prenez vne demie once de gomme adragant, (que les Apoticaires appellent tragagant) & la faites griller & fort rostir dedans vne cueiller de fer sur le feu, tant que ceste gomme puisse estre redigée en poudre, & tamisée, Destrempez ceste gomme dans vn pla sur le feu auec vne demie chopine d'eau de vie, & cōme l'eau sera fort visqueuse, il la faudra passer par vn linge net, & en tordant le fort presser. Prenez camphre quatre onces, & le dissoudez aussi en eau de vie. Meslez ces deux dissolutions ensemble, puis y iettez peu à peu (en bien remuant) les poudres suiuantes.

Prenez salpetre vne liure, soulfre vne demie liure, poudre trois liures, sublimé deux liures, anthimoine vne liure, charbon doux vne demie liure, limaille de fer ou d'acier, & ambre blanc, de chacun vne liure. Le tout soit desseiché lentement sur vn petit feu de charbon (car ceste matiere est fort susceptible du feu,) vous en formerez des morceaux de telle grosseur qu'il vous plaira. L'on peut mesler les poudres sans la gomme, auec huile petrolle, pour les incorporer, & les desseicher lentement sur vn petit feu de charbon.

### Autre description d'estoiles

Prenez gomme adragant deux trezeaux dissouds comme dessus en eau de vie, camphre trois trezeaux dissouds comme dit est. Puis meslez en poudre ce qui s'ensuit.

Poudre fine vne once, soulfre demie once, limaille de fer, cristal grossierement pilé, ambre blanc, anthimoine, sublimé, & orpiment, de chacun vn trezeau, mastix, oliban, & salpetre, de chacun vn trezeau & demy. Soit fait comme dessus.

### Autre description d'estoiles.

Prenez soulfre deux onces & demie, salpetre six onces, poudre tres fine cinq onces & demie, oliban mastix, cristal & sublimé, de chacun demie once, ambre blanc vne once, camphre vn once, anthimoine & orpiment de chacun six trexeaux, gomme adragant & eau de vie pour la dissoudre, auec ledit camphre, & pour en imbiber vos poudres, tant qu'il suffira, en y adioustant vn peu de poudre de charbon. Soit fait selon l'art.

### Autre description de belles estoilles.

Toutes les compositions d'estoiles precedentes sont noires, & les presentes sont iaunes. Prenez gomme adragant, ou gomme arabique broyée & passée par le tamis quatre onces, camphre dissouds dedans vne demie chopine d'eau de vie, deux onces, salpetre vne liure & demie, soulfre vne demie

liure verre grossierement pilé quatre onces , auec vne once & demie d'ambre blanc, & deux onces d'orpiment. Cela fait vn beau feu. Il durera dauantage, si vous dissoudez la gomme : mais le feu n'en est si beau.

Les seuls morceaux de camphre estans allumez font vn feu extrémement clair. Toutes ces estoilles se mettent en morceaux bien desseichez dedans les testes desdites fuzees : mais il les faut enuelopper de chanvre, & la broüiller dedans la poudre battuë auant que de les y mettre. Si vous enfermez des petits petards de fer dedans ces estoilles, elles leur feront donner vne scopeterie en l'air. Comme vous ferez representer vne comette, si vous enfermez dedans vne grosse estoille vn canal, ayant son orifice estroit d'vn costé, comme vne petite fuzée, & l'emplissez de sa composition lente, le bout plus estroit de ce petit canal estant au dehors de l'estoille & posé du costé des replis internes de ladite fuzée.

Les testes des grosses fuzées sont quelquefois remplies de plusieurs petits serpenteaux, ( ce sont tres petites fuzées, emplies de la composition des fuzées, de quatre onces, & n'ont point de baguettes ) & les fait beau voir viruolter en l'air. L'on enferme aussi souuent des petites estoilles, ou des petits morceaux de camphre dedans les testes de ces serpenteaux, ou des petits petards, & cela recrée fort les assistans. Si vous mettez dedans les testes des grosses fuzées du parchemin couppé en petit filet long, ou des cordes de luth, ou des petits fils de fer faites en forme de chiffre, & que cela soit trempé dedans force camphre dissous en peu

d'eau de vie. Ils n'auront moins de contentement.

Des fuzees qui sont portées par des cordes.

## CHAP. VI.



IL y a de diuerses façons de fuzées qu'on fait voler sur des cordes, & ornées de plusieurs figures : Il y en a aussi de simples & de composées. Les simples sont emplies de leur composition, iusques au milieu. Puis l'on met vne petite rotule, ou vne separation sur la composition, & l'on fait vn trou au dessous de ceste separation, qui correspond à vn

fort petit canal plein de composition, qui se va terminer à l'autre bout de ladite fuzée, laquelle est aussi emplie, tellement que le feu estant finy au milieu du chemin, il allume l'autre bout de la fuzée, & la fait retrograder. Comme il se void par la figure. Laquelle represente aussi vne double fuzée, ayant la teste de l'vne attachée contre le col de l'autre, couuerte d'vne chappe de toille cirée, ou autre chose pour empescher le feu: & font le mesme effect que la precedente. Ces fuzées sont attachées à vn petit canal de roseau qui reçoit la corde. De ces fuzées se font les dragons, serpens & autres figures d'animaux. Il faut à ceux-cy deux ou trois fuzées, comme sous les aisles & sur le dos. Et sont portées par des cordes diuerses & annelets. A ces corps l'on donne diuerses couleurs; & si l'on peut mettre des chandelles de cire dedans leurs creux, car ils ne sont couuerts que de papier huilé depuis qu'ils sont faits, cela recrée fort. Les testes de toutes sortes de fuzées peuuent estre remplies de compositions diuerses, outre celles que nous auons specifiées: Comme de pluye d'or de plusieurs morcc. aux de roche à feu, des longs cheueux trempez dedans icelle lors qu'elle est fonduë, des noisettes vuides & emplies de composition de fuzée; & si les fuzées sont grosses, des balles sautantes que nous descrirons cy-apres & d'vne infinité d'autres choses recreatiues. Specialement aux fuzées que l'on iette en l'air. Nous delaissons les fuzées qui ont des branches d'espines couuertes de roche à feu au lieu de baguette. Dautant que cela sert plustost à mettre le feu en quelque lieu qu'autrement. Encore que cela puisse recreer sans faire dommage.

Des

*Des combats nocturnes.*

## Chap. VII.

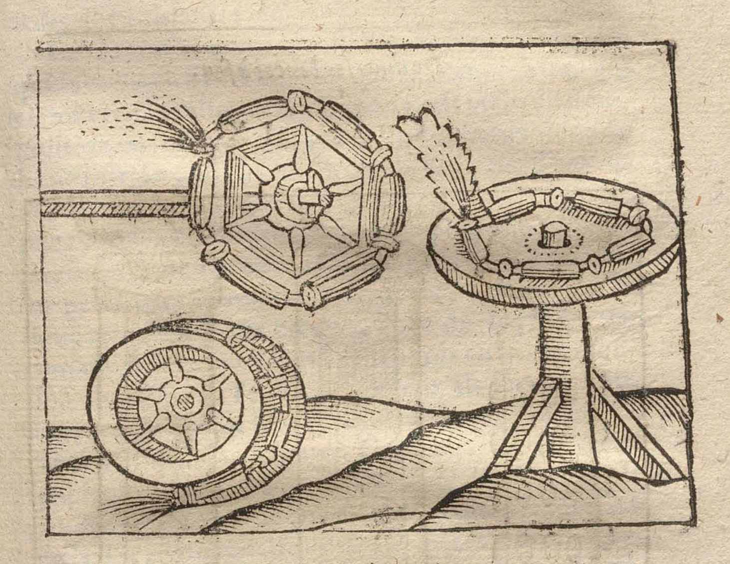


Les rondaches, les cimeterres, les masses à feu, les gourdines & choses semblables sont les armes dequoy se font les combats de nuict. Les gourdines sont comme masses à feu, (entre lesquelles aussi nous les representons) & sont construites auec vne sorte de panier, plein de petites fuzees, collées & accommodées en ligne spirale, afin que le feu s'y puisse prendre l'vne apres l'au- & les enuoyer par l'air en roulant & s'esclattant

Les masses à feu sont diuerses, & en fait-on de trois sortes, l'vne en coquille spirale, l'autre oblongue, & l'autre en masse. Toutes ces masses sont creuses, pour mettre de la composition, & sont percées en diuers lieux, qui reçoiuent des fuzées qui sont collées, & sont allumées en diuers temps par la composition interne. Les cimeterres sont de bois faits en coutelas courbez, ayant le dos large & creux pour receuoir plusieurs fuzées, la teste d'vne pres le col de l'autre: bien collées & arrestées: Afin que le feu ayant consumé la matiere d'vne, l'autre en soit allumée. Les rondaches sont planches de bois rondes, ou en escussons, lesquelles sont canelées en lignes spirales, pour y mettre de l'amorce à porter le feu d'vne fuzée à l'autre. Ceste planche est couuerte d'vne subtile couuerture de bois, ou de carton, percée aussi en ligne spirale, pour coller les fuzées à l'endroit de la ligne canelée. Deux hommes ayant chacun vn de ces coutelas en main, auec la rondache, & quelques autres hommes armez de masses, si l'on veut emplir l'air d'auantage de flammes volantes auront de la roche à feu allumée dans vn creuset en vne grande place, l'vn desquels allumera son coutelas en la roche: & allumera du bout de son coutelas, le bout du coutelas de l'autre. Cela estant allumé il ne faudra que s'escouer les bras de bas en haut. Et ils feront vn beau spectacle: car l'air semblera estre plein de flammeches & de langues de feu. Le Soleil à feu est aussi en vsage en ces combats, lequel est fait en forme de rouë, telle qu'il se void representé en la figure suiuante, chapitre 8.

Des rouës à feu.

## Chap. VIII.

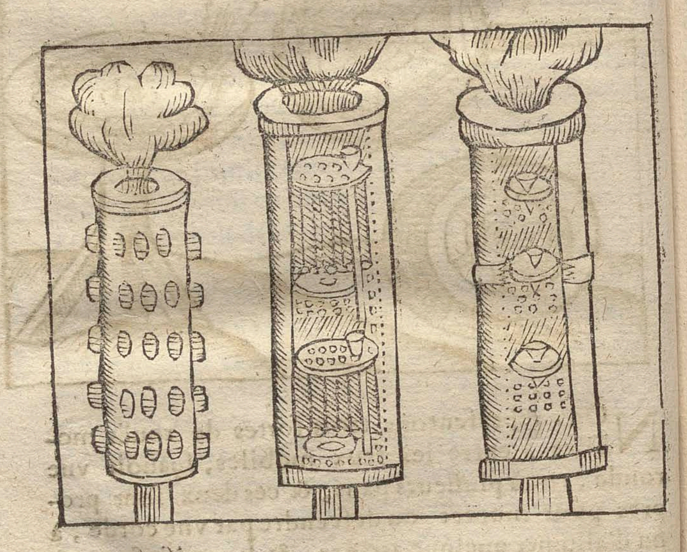


NOus representons trois sortes de rouës mobiles, entre les feux mobiles, sçauoir vne ronde, vne à plusieurs pans, & ces deux sont propres pour monter ou descendre par vne corde, à fin d'allumer quelque artifice, & la troisiesme est platte, pour se mouuoir sur vn pal. Toutes ces rouës sont armées de fuzées, la fin d'vne desquelles allume le commencement de l'autre. Le feu fait tourner en rond ces rouës. Et la ronde, est celle que cy-deuant nous auons appellé soleil de feu. Si ceste

rouë est posée sur vn pal, ayant vne largeur au dessous de la rouë, pour empescher qu'elle n'approche pres de celuy qui la porte, elle tournera & representera vn soleil, aux combats de nuict.

*De diuerses lances à feu.*

## Chap. IX.



LEs lances à feu, seruent souuent aux combats nocturnes, tant pour ejaculer des fuzées, que pour faire vne scopeterie. Ces lances sont des tuyaux ou canons de bois creux, & percez en diuers endroits, pour contenir les fuzées ou les petards

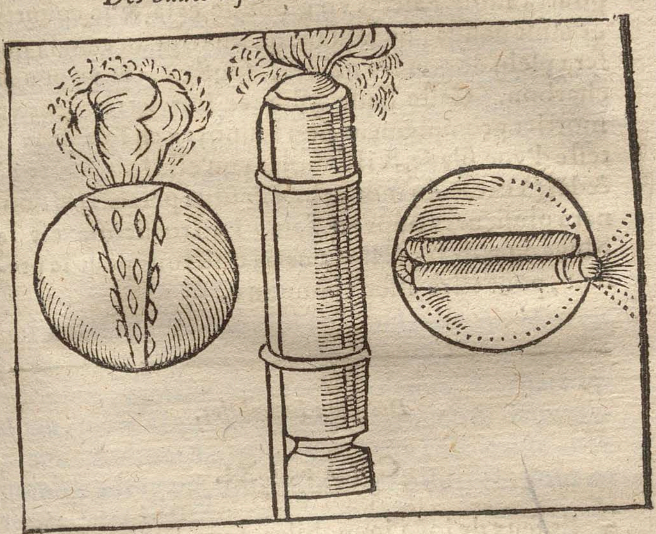
qu'on y applique, selon que la figure vous represente de diuerses sortes & sur le model desquelles il est facile d'en inuenter & adiouster d'autres. Ces bois creux sont emmanchez auec de bons bastons bien retenus, pour n'eschapper par les mouuemens violents des agissans.

Le Canon 2. contient en diuers trous des fuzées qui sautent en l'air à mesure que la composition qui est au creu les allume. Le Canon 1. est plein de composition en son creu, & percé en plusieurs lieux en ligne spirale, en chacun trou: le bois est diminué auec vne couge demie rōde, pour faire vne capacité pour y loger des tuyaux de carton pleins de poudre fine, couuerts de tous costez de poix noire, excepté vn petit trou d'amorce. Tous ces petards seront donc attachez en ces creux, auec de la poix noire comme dessus. Et quand le feu mis en la composition abordera en l'endroict d'iceux ils seront allumez, & donneront leurs coups tandis que le feu du canal s'espuisera. L'autre Canon 3. est vn canal simplement creu: Mais il est emply lict sur lict, de poudre grainée, & de composition lente. Entre lesquels il y a vne roüelle de carton percée du diametre dudit creu, auec vne de drap surpassant le bord, & vn canal de fer blanc, de la grosseur d'vn fer d'esguillette, ainsi que la figure le monstre. Ces rouëelles se colleront sur la composition contre les parois dudit creu. Quand le feu vient de ladite composition au canal (lequel est plein) il est porté à la poudre, laquelle donne son coup, en allumant la seconde composition, continuant ainsi tant que ledit canal est vuidé.

Mais si vous voulez que l'vne de ces lances iette

iette en vn instant diuerses fuzées. Disposez son fonds, de sorte qu'il soit plein de composition, auec vn canal de carton plein d'icelle, posé au long du bois en l'interieur : emplissez tout le reste du creux des fuzées ; puis les couurez bien ( moyennant que vostre canal paroisse) mettez de la composition dessus, & chargez le reste de telle façon que vous iugerez estre commode, & à choisir. Le feu ayant rencontré le canal penetrera iusques au fonds, & fera esleuer toutes ces fuzées. La lance iettera encor vne balle à feu, auec tout cecy, si ledit canal passe plus bas, ayant vn trou pour brusler l'amorce de la composition des fuzées, & que ledit canal poursuiue iusques à vn autre lict de composition, entre quoy sera ladite balle. Ces feux sont du nombre des composez & mobils.

Des balles à feu. CHAP. X.



ENtre toutes les balles mobiles, nous auons choisi les trois suiuantes, pour seruir d'eschantillon à ceux qui en desireront faire d'autres. La premiere est faite de plusieurs petites fuzées attachées à la teste d'vne contre le col de l'autre : puis le globe estant fait, & couuert de deux demy-globes de papier bien aglutinez de poix noire (excepté le trou pour mettre le feu en la premiere fuzée) soit allumé. Ceste balle coulera par terre entre les iambes des assistans. La seconde semblera courir çà & là en l'air, si vous prenez vn canal de fer de diametre de vostre balle percé en plusieurs lieux en ses enuirons, comme en ligne spirale ; contre

lequel il faudra conioindre autant de petits petards de carton ( comme la figure le monstre ) qu'il y en pourra auoir. Faictes vn globe de cela, & le couurez comme dessus, ne laissant qu'vn trou au canal, qui sera plein de poudre pillée, souffre, & vn peu de charbon. Ceste balle allumée soit iettée dans vn mortier promptement, ou l'enuoyez en l'air dans la teste d'vne fuzée, & il semblera qu'elle soit portée çà & là, (à cause du mouuemẽt desdits petards) & donnera plusieurs coups en l'air. La troisiesme est la pluye d'or, de laquelle nous ne traictons pour le present, pour estre assez commune.

*Des feux immobiles.*

CHAP. XI.

LEs feux de ioye immobiles, sont de diuerses sortes : Mais nous-nous contenterons d'en escrire de plusieurs vn peu. Entre les feux immobils & de recreation, nous comptons les colosses, arcades, pyramides, carrosses à feu, chars de triomphe & leurs semblables. Lesquels sont couuerts de roche à feu, ornez de diuers feux artificiels. Comme pots à feu, qui produisent en l'air plusieurs impressions & figures, des fuzées simples & doubles, des estoilles, chiffres, & autres choses. Les bancs armez de diuerses fuzées, les flambeaux de senteur, les oiseaux de cypres, les feux à lanterne, les chandelles de diuers vsages. Et faudroit estre trop prolixe pour specifier par le menu les compositions de tout ce qui appartient

aux feux immobils. Encor moins representer les figures de ces choses. Parce qu'elles sont faites selon l'imagination & la volonté de ceux qui les construisent. Ce qui sera cause que nous n'appliquerons icy aucunes de ces figures. Parce que amplement nous auons parlé des feux: Nous donnerons seulement en ce lieu, la description des feux de senteur, pour former tel corps qu'on voudra.

### *Des feux de senteur.*

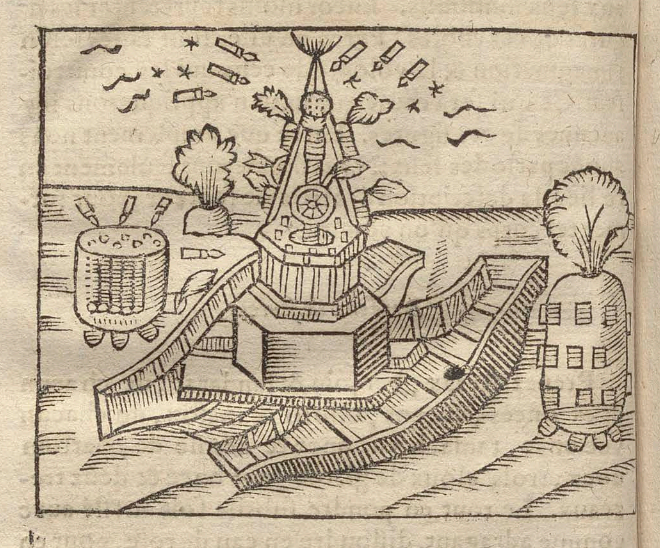
Prenez styrax, benjoin & sandarac, de chacun deux onces, encens, oliban & mastix, de chacun vne once, tamach vne once & demie de charbon doux, trois cloux de girofle, vne once & deux trezeaux. Le tout en poudre subtile soit meslé auec gomme adragant, dissoudre en eau de rose, pour en former des pastilles de telle grosseur qu'on desire.

Si c'est pour mettre dedans quelque lanterne de fer pour allumer dadans vne ruë, lors qu'vn grand seigneur y veut plasser la nuict, il faudra mesler ces poudres auec de la therebentine, deux liures de poix raisine: mais si c'est des flambeaux, il faudra ioindre lesdites poudres, auec la cire, la poix raisine, & vn peu de poix blanche.

---

## *Des feux qui operent dedans & dessus les eaux.*

## Chap. XII.



NOus auons traicté par cy-deuant des compositions de plusieurs feux qui operent dedans les eaux, & sur icelles : auquel lieu, l'on pourra auoir recours pour les compositions des feux que nous desirons de faire voir en ce lieu. Nous faisons donc voir icy vne figure pour toutes, d'vne pyramide armée de diuerses fuzées, & en diuers estages, auec vne boule au comble d'icelle, pleine d'autres petites fuzées, chargées les vnes d'estoilles, les autres de ce qu'on voudra. Ceste pyramide est de bois, assise sur vn ou deux batteaux pour la supporter de part & d'autre d'icelle, nous representons aussi des balles pour brusler dans l'eau, de diuerses sortes. Entre lesquelles est vne balle armée de plusieurs petards de carton. Ces petards sont

cousus ou collez, & couuerts de poix, quand ils sont emplis de fine poudre. Puis l'on fait vn pertuis dans iceux iusqu'à la poudre, pour les adapter contre vne balle de bois creuse & longuette, pleine de composition propre pour brusler dans les eaux, comme est la suiuante. Prenez mastix, vne part, encens blanc, vernix en larmes, soulphre camphre, & poudre d'arquebuse, de chacun trois parts, colophone deux parts, & neuf de salpetre. Le camphre sera mis en poudre auec le soulphre (ou auec du sel) tout le reste soit pillé & tamissé, puis meslé auec huile de petrolle, pour vn peu estre humecté. Contre ceste boule seront plusieurs pertuis, comme pour passer vn tuyau de plume : A l'endroict desquels le bois de la boule sera caué, iusques aupres dudit creux, ces petards y seront collez, puis couuerts de poix noire par tout. Au lieu d'iceux l'on y pourra mettre des petits balles à feu, faites de toille, emplies de la susdite composition, & couuertes de poix, en y faisant vn trou d'amorce, & adaptées comme les petards suscrits. Nous representons encor vne balle longue de trois quarts de pied, & creuse pour y loger la composition precedente : Sur ceste composition l'on faict plusieurs fuzées ou serpenteaux, pour en emplir toute la cauité : ces fuzées sont couuertes de toille cirée & collée contre les parois externes de ladite balle. Au fonds de ceste balle est vn canal oblique, empli de la mesme composition, lequel peut venir au niueau de l'eau, le contrepoids (pour la tenir droicte) y estant obserué. Le feu y estant mis, & la balle ietée en l'eau, elle brusle la composition qui est au dessous des fuzées: & quand le feu arriue à icelles, il

les enuoye en l'air, & tombent ſur la ſurface de l'eau, auec admiration.

Nous repreſentons auſſi vne balle ſimple, faite en poire, auec vn manche creux. A ceſte balle creuſe l'on met quelques morceaux de fer, plomb, ou autres corps peſans, pour luy donner du contrepoids. Le reſte du creux eſt plein de la ſuſdicte compoſition, puis le manche creux en eſt emply, enſemble de la poudre pilée. Puis le tout eſt couuert de poix noire. Le feu y eſtant mis l'on la tiendra iuſques à ce qu'elle ſifflera fort, puis la ietterez en l'eau.

Mais ſi vous deſirez qu'vne balle bruſle au fonds de l'eau. Empliſſez vn ſachet de toille auec ce qui s'enſuit.

Prenez ſoulphre vne demie liure, poudre non grainée neuf onces, ſalpetre bien affiné vne liure & demie, camphre deux onces, vif argent mis en poudre auec le ſoulphre, vne once. Le tout en poudre tamiſee ſoit meſlé auec la main, & vn peu humecté d'huile de petrolle ou de lin. La balle en eſtant bien emplie & ſerrée, le trou ſoit couſu, la balle arrondie & couuerte de poix de tous coſtez. Faites vn trou dans icelle, qu'emplirez de poudre battuë, & liez auec fil de fer, du plomb, ou vne pierre. Allumez l'amorce quand vous voudrez. Et alors qu'elle ſifflera iettez-là dedans l'eau.

Toutes ces compoſitions ſont aſſeurées, & n'en donnerons à preſent point d'autres. Leſquelles pourront ſeruir à toutes ſortes de feux que l'on voudra faire bruſler ſur l'eau. Les figures que nous auons icy appoſees ſont en petit nombre, d'autant que chacun en peut baſtir à ſa fantaiſie, & ce qui

plaist à vn, desplaist à l'autre. Cecy donc suffira, que lesdictes compositions ne manqueront iamais de produire l'effect dont nous auons assez amplement traicté.

---

*De quelques choses recreatiues touchant les feux.*

## CHAP. XIII.

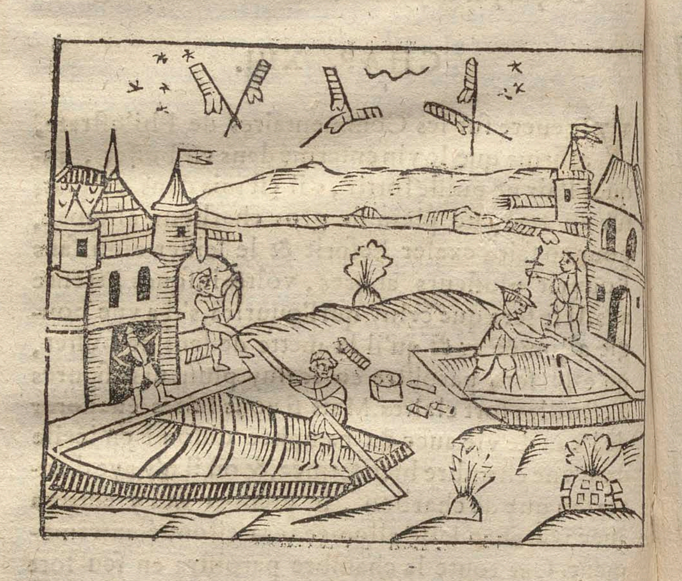
Vigenere sur les Commentaires de Philostrate, affirme que le vin enfermé dans vn buffet, auquel l'air ne puisse sortir, s'il est mis dans vn plat, sur vn rechaud plein de gros charbons allumez, pour en faire exaler l'esprit & le laisser ainsi sans l'ouurir plusieurs annees, voire iusques à trente ans. Il se fera que celuy qui l'ouurira, s'il a vne bougie allumée, & qu'il la mette dedans ce buffet, qu'elle fera paroistre en iceluy plusieurs figures d'estoilles fort claires. Mais si vous faites éuaporer de l'eau de vie auec du camphre dissoud en icelle dans vne chambre bien fermée, & où il n'y aye d'autre feu que de charbon, le premier qui y entrera auec vne chandelle allumée sera estonné extremement. Car toute la chambre paroistra en feu fort subtil : mais de peu de durée.

Les chandelles trompeuses sont faites à demy de poudre grainée, amassée auec fort peu de suif pour la lier seulement, puis ceste moitié inferieure formée en chandelle, là dessus sera faict auec suif ou cire, le lumignon ordinaire. Le feu ayant consommé la matiere iusques à lo poudre, elle sera al-

lumée. Non sans grand bruict & estonnement.

*Des autres feux recreatifs.*

## Chap. XIV.



LEs lieux situez prés des riuieres, ou de quelques grands estangs, sont propres à faire sur iceux plusieurs feux de recreation : Et s'il est necessaire d'y faire quelque chose de beau, cela se fait sur des bateaux, sur lesquels sont erigez des maisonnettes de bois, ou quelques petits chasteaux pour receuoir en leur exterieur diuerses sortes de

fuzées, ainſi que la figure le repreſente. Et dedans leur interieur , l'on y peut faire ioüer diuers feux, diuers petards , ietter pluſieurs grenades ſimples, des balles à feu pour bruſler dans l'eau, des ſerpenteaux & autres choſes. Et ſouuent l'vn de ces chasteaux eſt attaqué par ceux qui gardent l'autre, auec lances à feu, coutelas, rondaches, maſſes, & autres feux artificiels, ſeruans aux combats nocturne. Ce qui donne beaucoup de contentement aux yeux des ſpectateurs, & ſouuent ſe bruſlent l'vn l'autre , par des fuzées iettées dextrement d'vn batteau ſur vn autre. Or d'autant que ceſte dexterité eſt propre à la guerre, tant pour bruſler des Nauires, maiſons, ou pour autre choſe, nous auons fait vn petit Chapitre à part, du moyen de tirer droitement vne fuzée d'vn lieu en vn autre.

*Comme l'on peut tirer droittement vne fuzée Orizontalement, ou autrement.*

## Chap. XV.

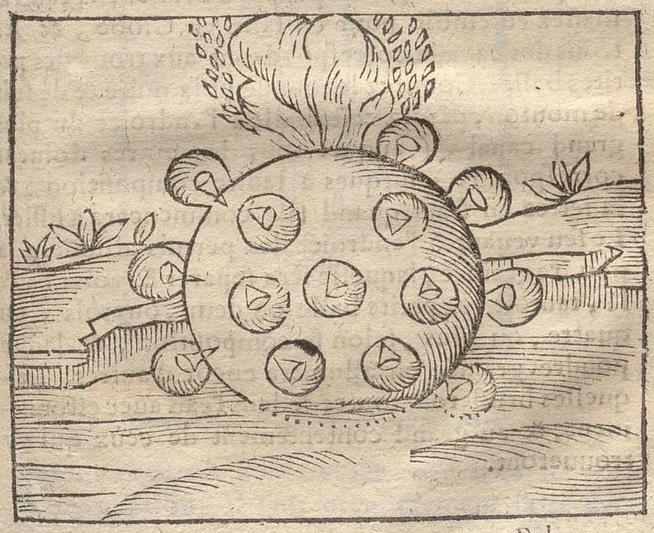


CEcy est propre à vne gageure : Il faut auoir composition de fuzée bien asseurée, selon le poids & grosseur que vous luy voulez donner, à fin de ne faillir en vostre entreprise. Disposez vostredite fuzée, montée auec sa baguette bien proprement, sur vne planche polie, & qui puisse aller en basculant & tournant à vostre volonté. Ainsi que vous

vous pourrez voir par la figure que nous vous representons. Ceste planche soit montée sur vn trepied ayant vne courte cheuillette pour iouër & entrer facilement dedans vn trou fait en ladite planche. Puis visez & mirez où il vous plaira, & asseurez la planche sans qu'elle se puisse mouuoir. Amorcez & mettez le feu, elle ira droict au lieu desiré, pourueu que la composition soit bonne: Et que la distance ne soit si grande que le feu ( à faute de matiere ) ne la puisse porter.

*Des feux mouuans sur les eaux.*

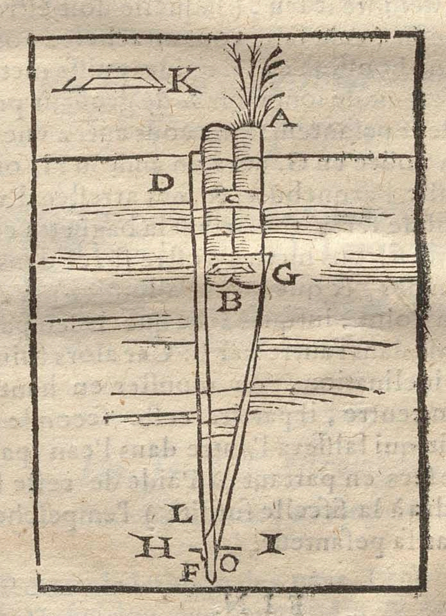
## CHAP. XIV.



PAr ceste presente figure nous vous donnons vne balle farcie : Laquelle composée d'autres petites balles semées tout autour, & pleines de composition, lesquelles rendent vn merueilleux & admirable effect. Il faut auoir des petits canaux de fer blanc, comme des tres petits entonnoirs, le plus gros desquels ne doit estre plus espois qu'vne petite chasteigne. Ces canaux sont percez en plusieurs lieux, aux trous desquels sont adaptees des petites balles pleines de composition de feu pour eau, ainsi que deuant nous auons traitté. Toutes ces petites balles seront percées fort profondement, & assez largement, bien couuertes de poix, excepté ce trou, dans lequel au commencement sera mis vn peu de poudre non battuë. Ces canaux seront emplis de composition lente, mais propre à brusler en l'eau, ramassez ensemble pour en faire vn Globe, & les trous des canaux correspondront aux trous des petites balles. Couurez le tout de poix noire & de suif de mouton, percez ceste balle à l'endroict du plus grand canal, ( auquel tous les autres doiuent correspondre ) iusques à ladite composition, & la iettez en l'eau quand elle commencera à siffler. Le feu venant à l'endroict des pertuis allumera la poudre grainée, laquelle fera separer & voler çà & là, tantost vne petite balle ou deux, ou trois, ou quatre, ou plus, selon sa composition, & ladite poudre grainée en allumera encor d'autres. Lesquelles brusleront toutes dedans l'eau auec estonnement, & au grand contentement de ceux qui s'y trouueront.

*Admirable inuention de faire vne fuzée qui s'allumera dans l'eau, y bruslera iusques à la moitié de sa durée, & delà prendra le haut de l'air d'vne vistesse incroyable : & toutefois n'y entrera que d'vne seule & mesme composition.*

## CHAP. XVII.




POur paruenir à vne exacte operation de ceste proposition : Il faut premierement faire deux

Cartoches esgales, par le voye qui a esté enseignée dans le traicté des fuzées chap. 3. les remplir de la meilleure composition qu'on pourra choisir parmi la grande diuersité qui en a esté cy-deuant enseignée : Puis les ioindre l'vn à l'autre auec de la colle, seulement par le milieu C. en sorte que le feu puisse aller librement de l'vne en l'autre, estant premierement allumé en A & paruenu en B se communiquent de l'vn à l'autre, par le moyen d'vne petite canulle ou conduict soit de plume de roseau: mais couuert de papier, & appliqué si dextrement, que l'eau ne puisse esteindre le feu, (laquelle doit estre faite de ceste façon, (cela fait, vous attacherez vos deux fuzées à vne houssine en D. qui les puisse mettre en equilibre, estant de longueur & de grosseur proportionnée à leur pesanteur: Puis vous aurez vne fiscelle qui sera noüée en G. aura vn anneau H où pendra vne balle d'arquebuse, & sera arrestée d'vne aiguille ou fil de fer, trauersant la baguette comme IL. à present, si vous mettez vostre fuzée dans l'eau, la queuë en bas, & que vous l'allumiez par A. elle n'en sortira point, iusques à ce que le feu paruenu en B. se coule dans l'autre par B. Car alors suiuant sa naturelle inclination, de monster en haut pour trouuer son centre, il partira ceste seconde fuzee droit en l'air, qui laissera l'autre dans l'eau, par l'effort qu'elle fera en partant, à l'aide de ceste balle, (qui prendra à la fiscelle susdite) l'empeschera de la suiure par sa pesanteur.

FIN.



# RECVEIL DES PRINcipales Recreations de Mathematiques, contenuës en la seconde partie de ce Liure, selon le nombre des Problemes.

## En faict d'Arithmetique, Seconde partie.



## En faict d'Astrologie, Seconde partie.

## En fait de Geometrie, Seconde partie.

## En matiere d'Optique. Seconde partie.

## *En faict de Perspectiue, Seconde partie.*



## *En faict de Chymie, Seconde partie.*

Faire la repreſentation du grand monde. Probleme 33.

Faire fondre tout metal promptement, ſoit qu'il ſoit auec d'autre, ou qu'il ſoit ſeparement, meſme dans vne coquille, & la mettre ſur le feu. Probleme 24.

---

## *Touchant les Mechaniques. II. Partie.*

FAire qu'vn Canon apres auoir tiré ſe couure des batteries de l'ennemy. Probleme 20.

Le moyen de faire leuier ſans fin, dont la force ſera tres grande, par le moyen duquel on pourra leuer ſans beaucoup de peine quelque Canon ou fardeau pour peſant qu'il ſoit. Probleme 21.

Faire vn Horloge auec vne ſeule roüe. Probleme 22.

Par le moyen de deux roües faire qu'vn enfant tirera tout ſeul prés d'vn muid d'eau à la fois, & que le ſeau ſe renuerſera de luy-meſme, pour ietter ſon eau dans vn auge, ou autre lieu qu'on voudra. Probleme 23.

Gentille inuention d'eſchelle, qui ſe peut faire facilement, & ſecrettement porter dans la pochette. Probleme 24.

Faire vne pompe dont la force ſera merueilleuſe, pour le grand poids d'eau qu'vn homme ſeul pourra leuer. Probleme 25.

Faire ſortir continuellement l'eau d'vn puits, ſans force, & ſans le miniſtre d'aucune pompe. Probleme 26.

*Fin de la Table de la seconde partie des Recreations Mathematiques.*



# TABLE DES CHAPITRES, contenu en la troisiesme partie des Recreations Mathematiques, des feux d'Artifice.

## PREMIEREMENT.

*Fin de la Table de la troisiesme partie.*



# NOTTES SVR LES RECREATIONS MATHEMATIQVES.

## PROBLEME I.

### *Deuiner le nombre que quelqu'vn auroit pensé.*



FAictes luy tripler le nombre qu'il aura pensé, & prendre la moitié du produit, au cas qu'il se puisse diuiser en deux parties esgales sans fraction; que s'il ne peut estre ainsi diuisé, faites qu'il adiouste vne vnité, & qu'ayant pris cette moitié il la triple: Puis demandez combien il y a de fois 9. en ce dernier triple, & pour chaque 9. prenez autant de 2. & vous aurez le nombre pensé; y adioustant 1. si d'auenture la diuision ne s'est peu faire: que si au dernier triple il ne se trouue pas vne fois seulement 9. il n'aura pensé qu'vn.

| Nombre pensé, | Triplé. | Diuisé. | Triplé. |
|---|---|---|---|
| 4. | 12. | 6. | 18. |

Or est il que 18. contient deux fois 9. prenant donc pour chasque fois 9. chasque fois 2. il aura pensé 4.

Il y en a qui passent outre, & font encore diuiser par moitié le dernier triple, & adioustent 1. s'il est besoin. Puis demandant combien de fois 9. est en cette derniere moitié, ils prennent autant de fois quatre pour le nombre pensé : y adioustant 1. si la premiere diuision ne s'est peu faire sans adionction de l'vnité ; 2. la seconde seulement ; 3. si la premiere & la seconde diuision ne s'est peu faire. Que si 9. n'estoit pas vne fois contenu en la derniere moitié, & qu'on n'ait peu faire la premiere diuision, l'on aura pensé 1 si la seconde seulement, on aura pensé 2. si l'õ n'a peu faire ny l'vne ny l'autre, on aura pẽsé 3.

## D. H. P. E. M.

L'Autheur de ce liure auoit faict icy deux lourdes fautes, lesquelles nous auons corrigées en changeant ces mots-cy ; *y adioustant* 2. *si la premiere & la seconde diuision ne s'est peu faire sans adionction de l'vnité*, au lieu desquels nous auons mis ceux-cy : *y adioustant* 1, *si la premiere diuision ne s'est peu faire, &c.*

Afin de rendre plus intelligible ce que nostredit Autheur enseigne en ce dernier article, nous adiousterons les exemples suiuans. Quelqu'vn ayant pensé 8, le triple sera 24. dont la moitié est 12. le triple d'icelle moitié est 36. dont la moitié est 18. auquel nombre 9. est contenu 2. fois; tellement que prenant 4. pour chaque fois 9. tu auras 8, le nombre pensé

Derechef, quelqu'vn ait pensé 5. le triple sera donc 15. & afin d'en pouuoir prendre la moitié adiouste y 1, & seront 16. dont la moitié est 8, qui triplez derechef font 24, dont la moitié est 12, auquel 9. est contenu seulement vne fois : partant tu prendras vne fois 4. & adioustant 1. à iceluy à cause de l'vnité qu'il a fallu adiouster pour prendre la premiere moitié, viendra 5. le nombre pensé.

Item, le nombre pensé soit 7. le triple sera 21, auquel adiouste 1, & seront 22. dont la moitié est 11, & le triple d'icelle 33, auquel adiouste aussi 1, & sont 34, dont la moitié est 17, qui contient 9, seulement vne fois, pour lequel tu prendras 4, & y adiousteras 3. à cause que la diuision ne s'est peu faire la premiere ny la seconde fois ; & par ainsi tu auras 7, le nombre pensé.

*Autrement.*

Dites luy qu'il double le nombre pensé, qu'il adiouste 4, à ce double, & qu'il multiplie toute la somme par 53 : Puis apres faictes qu'il adiouste 12 ce dernier produict, & qu'il multiplie le tout par 10. Ce qui se fera aisément, mettant vn zero au bout des autres chiffres. Puis demandez la somme totale de ce dernier produict, & soustrayez en 320. il aura pensé autant de fois vn qu'il restera de fois cent.

| Nombre pensé. | Doublé | Adioustant 4. | multiplié par 5. |
|---|---|---|---|
| 7. | 14. | viennent 18. | sont 90. |

Adiou-

| A liouſtant 12. | multiplié par 10. | Oſtez-en 320. | On a |
|---|---|---|---|
| donc viennent | font | reſtent | penſé; |
| 162. | 1020. | 700. | 7. |

## Encores autrement.

Dictes qu'il double le nombre penſé, & qu'il adiouſte au double 6, 8, ou 10, & tel nombre que vous voudrez, dictes qu'il prenne la moitié, de la ſomme, & qu'il la multiplie par 4. puis demandez la ſomme du dernier produict, & de ſa moitié, ſouſtrayez-en le nombre que vous luy aurez faict adjouſter; reſtera le double du nombre penſé.

D. H. P. E. M.

Nous adiouſterons icy vn exemple. Quelqu'vn ayant penſé 9. le double eſt 12. auquel adiouſte 8. font 20. dont la moitié eſt 10. qui multiplié par 4. viennent 40. dont la moitié eſt 20. duquel oſtez le nombre adjouſté 8. reſtent 12. qui eſt double de 6. nombr e penſé.

Noſtre Autheur auoit auſſi fait icy vne tres-lourde faute, la choſe eſtant du tout fauſſe comme il l'enſeignoit, & ie m'eſtonne comme ceux qui ont ja annotté ce liure n'ont apperceu & remarqué ces manquemens & deffectuoſitez.

*Aduertiſſement.*

En matiere de nombres, afin qu'il ne ſemble pas qu'on nous deſcouure choſe quelconque, il eſt expedient de les colliger dextrement, & taſcher à les ſçauoir par induſtrie, faiſant faire des ſubſtractions, multiplications, diuiſions, ne demandant touſiours combien de fois 10. combien de fois 100. 80. ou bien diſant oſtez 10. du nombre qui vous reſte, oſtez-en

8. &c. venant iusques à l'vnité, ou à tel nombre qu'il est necessaire de cognoistre pour deuiner celuy qu'on a pensé.

Quant aux demonstrations des faceties qui se font par les nombres, elles dependent principalement du second 7. 8. & 9. liure d'Euclide, & Gaspard Bachet les a deduites fort solidement.

D. H. P. E. M.

Ledit sieur Bachet demonstre encore plusieurs autres moyens pour deuiner le nombre que quelqu'vn aura pésé, entre lesquels celuy du 4. probl.me semble fort gentil: Il est tel, fais doubler le nombre pésé, & à ce doublé fait adjouster 5. puis multiplier le tout par 5. puis adjouster 10. & multiplier le tout par 10: lors t'enquerant quel est ce dernier produit, & en ostant d'iceluy 350, le nombre des centaines du reste sera le nombre pensé. Par exéple, qu'on ait pensé 3. son double est 6. auquel adjoustant 5. vient 11, qui multiplié par 5. fait 55, auquel adjoustant 10, prouient 65, qui multiplié par 10, produit 650, duquel si tu oste 350, restera 300; ou tu vois que le nombre des centaines, à sçauoir; est le nombre pensé.

Or à tous ces diuers moyens, nous en adjousterons vn fort subtil tiré de la 2. prop. du traicté des Logarithmes fait par D. HENRION: ce moyen est tel. Quelqu'vn ayant pensé vn nombre, dictes luy qu'il en pense vn autre moindre, & puis encore vn autre qui soit autant plus grand que cestuy-là est moindre: & apres qu'il vous dise la somme de ces deux nombres, & ce sera le double du premier nombre qu'il auoit pensé: Ou bien qu'il vous dise la somme de tous ses trois nombres, & vous aurez le triple de cestuy-là pensé. Exemple, vn homme ayant

pensé 9. dictes luy qu'il en pense vn plus petit, & supposons que ce soit 6. qui est moindre de 3. puis dictes qu'il en pense encore vn autre d'autant plus grand que le premier, ce sera 12. dictes luy qu'il vous dise la somme de ces deux derniers nombres pensez, qui est 18. dont la moitié 9. est le nombre pensé. Et si vous eussiez demandé la somme de tous les trois nombres pensé, c'est 27. dont le tiers 9. est aussi le nombre pensé.

*En la fin du Probleme 6. fol. 7.*

D. H. P. E. M.

Si tous ceux qui ont leu la subtilité de Cardan auoient pris la peine d'experimenter toutes les choses qui y sont enseignées, cette plaisante inuention laquelle se trouue au 4. liure, ne seroit auiourd'huy ignorée par tant de gens; & les Philosophes qui ont escrit depuis s'en eussent peu seruir pour monstrer que nous ne voyons pas les obiects par l'emission des rayons de nos yeux à iceux obiects, ains par la reception de leurs images ou especes és yeux: Ce que nous desduirons fort amplement sur l'Optique d'Euclide, laquelle nous esperons mettre bien-tost en lumiere.

*Probleme 4. fol. 17.*

D. H. P. E. M.

Est icy à remarquer que pour pratiquer seurement ce Probleme, il faut amenuiser en pointe les deux bouts du baston qu'on veut rompre, & l'accommoder sur les deux verres, en sorte qu'iceux estans de mesme hauteur, les deux bouts ou pointes dudit baston soient aux bords desdits verres.

*Probleme 6. fol. 22.*

D.H.P. E.M.

Ce qui est icy pratiqué suiuant ce qu'enseigne Cardan au 17. liure de sa subtilité, est bien different à ce qui est proposé en ce Probleme: car chacun des trois bastons A B, C D, E F, a bien vn bout esleué en l'air au dessus de la table, mais de l'autre bout il s'appuye sur icelle, & suiuant ce qui est proposé au Probleme, il faudroit que lesdits bastons s'entresupportassent sans estre appuyez d'aucune chose que d'eux-mesmes.

*Probleme 7. fol. 23.*

D.H.P.E.M.

Il semble que ce Probleme, qui est le 23. du docte Bachet, n'ait pas esté bien entendu par l'Autheur de ce liure: Car puis que Ioseph se sauua (comme il dit) suiuy de 40. soldats, il y auoit 41. personnes, tellement que tuant tousiours la troisiesme, il faut necessairement que Ioseph se fust mis en la 16. ou 31. place: & supposé qu'il n'y eust que 40. personnes comme veut nostredit Autheur, il eust fallu que Ioseph & son second eussent esté és 13. & 28. place & non pas és 16. & 30. comme pourront aysément recognoistre ceux qui voudront prendre la peine, de ranger d'ordre, 40. zero, & trancher tousiours le 3. iusques à ce qu'il n'en demeure que deux.

*Probleme 8. fol. 27.*

D. H. P. E. M.

Plusieurs Arithmeticiens ont enseigné à pratiquer ce ieu en trois choses, mais ie n'ay veu que le docte Bachet qui ait donné regle certaine pour faire le mesme en 4. personnes, & en 4. choses, c'est pourquoy nous rapporterons icy ce qu'il en dit.

Prens 88. gettons, & en donne vn d'iceux à la premiere personne; 2. à la seconde; 3. à la troisiesme; & 4 à la quatriesme, qui seront en tout 10. partant il en restera encore 78. En aprés, que chaque personne prenne la chose qu'elle voudra; puis ordonne que celuy qui a pris la premiere chose prene des gettons restans autant qu'il en a, & que celuy qui a pris la seconde chose, prenne des gettons restans quatre fois autant qu'il en a; & que celuy qui a pris la troisiesme chose en prenne 16. fois autant qu'il en a. Puis sans rien dire, que celuy qui a pris la quatriesme chose demande le reste des gettons. Or il n'en restera point, ou il il en restera vn nombre exprimé par vn de ceux que tu vois icy cotté en cette tablette. Partant selon le nombre des gettons qu'il restera, sers toy de la disposition des voyelles, a, e, i, o, qui en ladite tablette respond audit nombre: Et bien qu'il n'y ait que trois voyelles en chasque disposition, cela n'importe pas, car sçachant les choses prises par les trois premieres personnes, il est éuident que la quatriesme personne ne peut auoir que l'autre chose qui reste. Par exemple, supposons qu'il reste 22. gettons, regarde les voyelles qui sont à l'endroit de 22. assauoir e, o, i, car elles signifient que la premiere personne à la seconde chose, & que la seconde personne à la

| | |
|---|---|
| 0 | o a e |
| 1 | a o e |
| 3 | o e a |
| 5 | a e o |
| 7 | e o a |
| 8 | e a o |
| 12 | o a i |
| 13 | a o i |
| 18 | o e i |
| 21 | e a i |
| 22 | e o i |
| 24 | e a i |
| 27 | o i a |
| 29 | a i o |
| 30 | o i e |
| 33 | a i e |
| 38 | e i o |
| 39 | e i a |
| 43 | i o a |
| 44 | i a o |
| 46 | i o e |
| 48 | i a e |
| 50 | i e o |
| 51 | i e a |

quatriesme chose, & que la troisiesme personne à la troisiesme chose, dont s'ensuit que la quatriesme personne à la premiere chose.

*Probleme 9. fol. 29.*

D. H. P. E. M.

On peut encore faire ainsi : versez de A en trois pintes, lesquelles vous verserez en B ; & derechef versez de A. en C. 3. pintes, & ce faisant resteront seulement deux pintes en A: en apres de C. acheuez d'emplir B, auquel sont desia 3. pintes, & restera seulement vne pinte dedans C. ce faict versez B. dedans A. & y aura 7. pintes ; puis mettez la pinte qui restée en C, dans B. & emplissez C. de A ; partant resteront iustement 4 pintes en A.

Nous adiousterons icy vne question semblable à celle cy-dessus. Quelqu'vn ayant vne bouteille de 12. pintes pleine d'excellente vin, il en veut donner six pintes à vn sien amy, mais pour les mesurer il n'a que deux autres bouteilles, dont l'vne contient 7. pintes & l'autre 5. On demande comme il doit faire pour auoir lesdites six pintes dans la bouteille qui en tient 7? Que la bouteille de 12. pintes soit D, celle



de 7. soit S, & celle de 5. soit C. Premierement de D, emplissez C, & la verserez en S, puis de D. remplissez encore C, & d'icelle acheuez d'emplir S, & il restera 2. pintes dedans D, & trois dedans C. Ce fait vuidez S, en D, & C, en S. afin qu'il y ait 9. pintes dedans D. & 3. dedans S. En apres de D. emplissez C, puis la versez en S, & il restera 4. pintes dedans D. & vne dans C. Cela faict, vuidez S. dans D. puis C en S. & remplissez C de D que vous vuiderez dans S. où il y a desia vne pinte, & partant il y aura maintenant 6. pintes ainsi qu'il estoit requis.

Forcadel s'estoit imaginé qu'en toute semblable question il falloit que les deux plus petits vases tinssent iustement autant que le grand ; mais le docte Bachet a demonstré que cette condition n'est pas necessaire: & pour exemple, si au lieu des deux bouteilles S & C qui contiennent iustement autant que D, on en prend deux autres, dont l'vne soit de 8. pintes, & l'autre de 5, on pourra mettre les 6. pintes demandées en la bouteille qui en tient 8. ainsi qu'il en suit. De la bouteille de 12. pintes emplis celle de 8, & de cette-cy emplis celle de 5, laquelle tu verseras dans celle de 12 : puis dans la mesme bouteille de 5. verse les 3. pintes qui sont restées dans la bouteille de 8: Ce fait, de la bouteille de 12 emplis celle de 8, & de celle-cy acheue d'ẽplir celle de 5. où il y a desia trois pintes, & par cõsequent resterõt 6. pintes dans ladite bouteille de 8. ainsi qu'il estoit requis.

*Probleme* 10. *fol.* 29.

D. H. P. E. M.

Nostre Autheur suppose icy que le baston ne peut tomber que de deux costez, & partant qu'y atta-

chant deux cousteaux à guise de contrepoids, il ne tombera pas: mais les plus grossiers sçauēt bien que ledit baston estant esleué sur le bout du doigt peut auoir infinies inclinations, & qu'il tombera du costé où il s'inclinera, s'il n'en est empesché par quelque contrepoids, & partant les deux cousteaux ne le pourront pas empescher de tomber, sinon des deux costez seulement où ils seront attachez.

*Probleme* 28. *fol.* 53.

D. H. P. E. M.

Au chap. 3. du 5. liure de la Cosmographie de HENRION, sont enseignez diuers moyens par lesquels les Astronomes & Geographes ont recogneu que tout le diametre de la terre est enuiron 3438. lieuës françoises; & partant la distance de la surface d'icelle iusques à son centre est plus de 1700. lieuës, ainsi que dit nostre autheur; mais quant à ce qu'il adiouste que par cette espace on pourroit faire vne descente à vis pour aller iusques audit cētre de la terre, cela est fort esloigné de la proposition, veu qu'elle parle d'vn cheminement en ligne droitte, lequel ne se peut faire en vne descēte à vis; mais si feroit bien par vne eschelle qui viendroit dudit centre de la terre à la surface du champ.

*Probleme* 32. *fol.* 58.

D. H. P. E. M.

En la mesme sorte quelques apprentifs de la Geometrie pourront bien aussi aisément circonscrire vn cercle à l'entour d'vn triangle: & d'autres l'estimeront difficile, mais ie ne crois pas qu'aucun le trouue trop facile: Et encore qu'estant donné vn arc de cercle il soit aisé à plusieurs d'en trouuer le centre,

si est ce toutefois que beaucoup ne le pourroient faire, si on ne leur disoit qu'il faut prendre trois poincts en iceluy arc donné, puis operer ainsi qu'il est enseigne cy dessus.

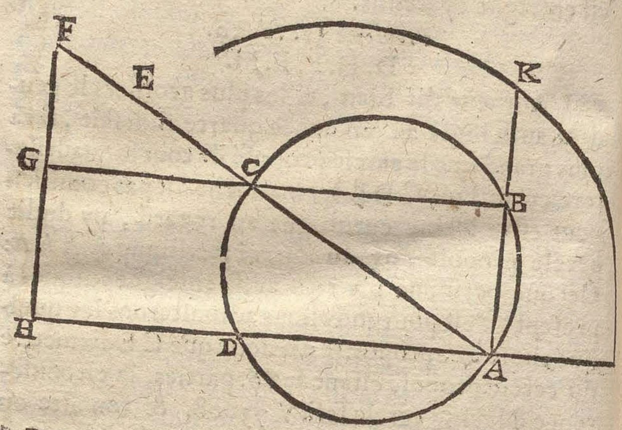
*Probleme 33. fol. 59.*

D. H. P. E. M.

L'Autheur dit bien, & les plus grossiers le peuuent aussi iuger à l'œil que le quarré ainsi fait, sera plus grand que le cercle proposé de tout le quadrilatere curuiligne C D E F; mais il ne dit pas combien peut estre iceluy curuiligne au regard, ny dudit cercle proposé, ny du quarré rectiligne A A A A: Ce que personne n'a rien aussi enseigné iusques à present; c'est pourquoy nous adiousterons icy quelque chose à ce propos. Ie dis donc que C E diamettre du cercle proposé estant de 86. parties, la circonference d'iceluy cercle sera V 73008. & son aire ou superficie V 33747948; mais le quarré circonscrit audit cercle, lequel est esgal au quarré cy dessus construit A A A A, sera 7396: & partant le quadrilatere curuiligne formé au milieu d'iceluy sera 7396 V.33747948: le tout comme nous auons demonstré en vn traicté des curuilignes que nous esperons mettre bien tost au iour; & cependant nous enseignerons icy à trouuer vne ligne droicte egale à la semicirconference d'vn cercle donné, & consequemment à trouuer le costé du quarré, egal audit cercle.

Soit donc le cercle A B C D, duquel le diametre est A C, il faut trouuer vne ligne droicte egale à la

moitié de la circonference d'iceluy cecle , & puis apres le costé du quarré egal à l'air du mesme cercle.




¶ Premierement soit prolongé indeterminemen ledit diametre AC; & ayant pris CE, egal au semi dia-metre du cercle soit pris EF de 27 parties, telles que CE en contient 43. En apres, soit pris le costé de l'hexagone A B, & par les poincts B & C. tiré indeterminement la ligne droicte BCG, & sur icelle soit tirée perpendiculairement F G, qui rencontre en H la ligne droite A D H, parallele & egale à B C G: Ce faict, ladicte ligne A H ou B G sera egale à la moitié de toute la circonference A B C D, & le rectangle A B G H sera egal à l'aire dudit cercle. Finalement, soit trouuée la ligne droit A K moyenne proportionnelle entre les deux costez A H, A B, & le quarré descrit sur icelle ligne droitte A K sera égal au cercle proposé, la demonstration de cette quadrature se verra au traicté susdit.

*Probleme 34. fol. 66.*

D. H. P. E. M.

Encore que par cette methode on puiſſe d'vne ſeule & meſme ouuerture du compas deſcrire infinis cercles inegaux, ſi eſt-ce toutesfois que ce ne ſera pas en telle proportion qu'on voudra plus grands iuſques a l'infiny, ains ſeulement plus petits : Car il eſt manifeſte que le plus grand de tous ces cercles là, ſera celuy qui pendant la deſcription de ſa circonference aura ſon centre en vne meſme ſuperficie pleine, & que tous les autres diminueront à meſure que le centre, ou pluſtoſt la pointe de la iambe fixe du compas, s'esleuera au deſſus du centre ſuſdit.

*Probleme 42. fol. 28.*

D. H. P. E. M.

La propoſition n'eſt pas de deuiner combien il y a de pieces en l'vne des mains ſeulement, ains combien il y en a en toutes les deux : Ce que l'Autheur n'enſeigne pas, mais vous le ſçauez ainſi. Apres que vous ſçauez ce qu'il y a en l'vne des mains, ſans en rien dire, demandez combien il y en a de plus ou de moins qu'en l'autre (ou bien qu'il y en auoit au commencement, & par ce moyen vous deſcouurirez qu'il y a 10. pieces en la main droicte, & par conſequent vous direz maintenant qu'il y a 24 pieces en tout, dont il y en a 10 en la main droicte, & 14 en la gauche.

*Probleme 44. fol. 85.*

D. H. P. E. M.

Encore que ce Probleme & le ſuiuant ſoient pris de la fin du 3. l. de la geometrie d'Erard, ſi eſt ce toutesfois que la premiere ſolution que noſtre Autheur pretend bailler de ceſtuy-cy, n'eſt pas dudit Errard,

ains de quelqu'vn qui ne ſçauoit pas que les deux coffres eſtans de meſme grandeur, & d'égal poids, peſeront auſſi également dedans l'eau; & par ainſi, quoy qu'on peſe l'vn & l'autre coffre dedans l'air, & puis dedans l'eau, on ne pourra pat cela tirer cognoiſſance de celuy ou eſt l'or ou le plomb.

*Probleme 52. fol. 101.*

D.H.P.E.M.

Ces deux problemes, & auſſi les deux que nous leur adioignons ont eſté doctement traittez par le ſieur Bachet, c'eſt pourquoy les curieux de leurs demonſtrations auront recours à ſes eſcris.

*1. Diſpoſer en trois rangs ces neuf figures 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, & 9 tellement que l'addition des nombres de chaque rang de quelque façon qu'on la prenne faſſe touſiours vne meſme ſomme.*

Il faut diſpoſer leſdits caracteres en trois rangs, comme il appert icy, chacun deſquels à trois deſdites figures, & tellement poſées, qu'en quelque ſorte qu'on les prenne, ſoit en long, en large, & en diametre, leur ſomme eſt touſiours 15.

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 9 | 2 |
| 3 | 5 | 7 |
| 8 | 1 | 6 |

Or ſi au lieu des neuf figures numeralles cy deſſus on prend les neuf premieres cartes, le ieu ſera aſſez gentils, & ſe pourra encore changer prenāt le 10. au lieu de l'as, & lors la diſpoſition ſera comme il apper en cette autre figure, où tu vois que la ſōme des nombre de chaque rang eſt touſiours 18.

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 10 | 3 |
| 4 | 6 | 8 |
| 9 | 2 | 7 |

*II. Si deux hommes ont proposé entr'eux de dire chacun l'vn apres l'autre alternatiuement vn nombre à plaisir, qui toutesfois ne surpasse point vn certain nombre prefix, pour voir adioustant ensemble les nombres qu'ils diront, qui arriuera plustost à quelque nombre prescrit; faire si bien qu'on arriue tousiours le premier au nombre destiné.*

Le nombre destiné soit 100. & que le nombre prefix qu'on ne peut passer soit 10, si bien qu'il soit permis de dire 10, ou tout nombre moindre. Par exemple, le premier dise 7. le second 10 qui font 17; puis le premier prenne 5. qui font 22, & le second prenne 8, qui font 30, & ainsi tousiours l'vn apres l'autre alternatiuement chacun prenne vn nombre à plaisir, ne surpassant point 10, & qu'on adiouste tousiours les nombres qu'ils diront iusques à ce qu'on paruienne à 100, & que celuy qui dira le nombre accomplissant 100, soit reputé pour vainqueur. Or pour vaincre infailliblement, adioustez 1, au nombre qu'on ne peut passer qui est icy 10, tu auras 11, qu'il faut oster continuellemet du nombre destiné 100, & viendront ces nombres 89, 78, 67, 56, 45, 34, 23, 12, 1; partant si tu commence à dire 1, quel nombre que ton aduersaire die, il ne te pourra empescher de paruenir à 12, & de là à 23, & de là à 14, puis à 45, & de là à 56, puis à 67, & de là à 78. puis apres à 89; & finallement à 100.

Il sera donc aisé à celuy qui entendra bien cette façon de proceder, de gaigner tousiours à ce ieu, ioüant contre quelqu'vn qui n'en sçaura pas le secret; & n'est pas besoin qu'il prenne & s'arreste tousiours aux nombres qu'il aura remarqué estre propre pour gaigner, ains il pourra au commence-

ment prendre des nombres à la volé, & vers la fin accrocher subtilement quelqu'vn des susdits nombres.

*Probleme 53. fol. 102.*

D. H. P. E. M.

Le docte Bachet ayant demonstré cette proprieté de la proportion triple, remarque que la proportion double commençant à l'vnité faict bien vn semblable effect, mais non pas auec si peu de poids; car pour peser par icelle iusques à 31. il faudroit ces cin- poids 1. 2. 4. 8. 16. la où pour peser iusques à 40. par la proportion triple, il n'en faut que quatre.

*Probleme 55. fol. 105.*

D. H. P. E. M.

Tu vois en la figure cy-dessus, qu'outre la bouteille dont est question en ce probl. l'autheur y adjoint vn vase, dedans lequel il y à le bout d'vn tuyau courbé, qu'on appelle vulgairement Syphon, & bien que ledit Autheur n'explique point icy ce qu'il en pretend faire, si est ce toutesfois que ie m'imagine que ce soit pour enseigner qu'ayant mis le bout d'vn tel tuyau ou Syphon dans vn tel vase, ou autre vaisseau plein d'eau, ou d'autre liqueur, si on succe par l'autre bout iusques à ce que le dit tuyau s'emplisse de la liqueur qui est dedans le vaisseau, & puis qu'on laisse librement couler ce qu'on aura attiré, toute la liqueur du vaisseau s'escoulera dehors, le bout exterieur du Syphon estant plus bas qu'icelle liqueur; car s'il venoit à estre plus haut que la surface d'icelle, ou iustement à son niueau, elle ne couleroit aucunement, sinon qu'il n'y en eust assez dedans le vaisseau, pour contreposer ce qui seroit dehors.

*Probleme 56. fol. 106.*

D. H. P. E. M.

Quand bien l'aiguille se tourneroit iusques à ce qu'elle fust directement au meridien, si est-ce toutesfois qu'on ne pourroit pas determiner par cette direction seule quel costé seroit le Midy, ou le Septentrion, ny aussi l'Orient ou l'Occident, mais seroit encore besoin de cognoistre vers quelle partie du monde tend chaque bout de l'aiguille.

*Probleme. 69. fol 127.*

D. H. P. E. M.

Le docte Bachet a demonstré que ce probl. se peut pratiquer en beaucoup de façons differentes, & peut receuoir beaucoup de solutions : l'vne desquelles seulement nous rapporterons icy. Que la premiere fois elles vendent toutes trois 2. derniers la pomme, il faudra qu'à ce prix la premiere femme en vende 8. la seconde 22. & la troisiesme 36 : mais la seconde fois, elle vendront le reste de leurs pommes 7. deniers la piece : Ce faisant chaque femme receura 100. derniers pour toutes ses pommes.

*Probleme 78. fol. 128. apres le nombre 4.*

D. H. P. E. M.

I'estime que plusieurs n'ayant veu la derniere prop. du 9. d'Euclide seront bien aise de sçauoir le moyen de trouuer ces nombres parfaicts, c'est pourquoy nous l'enseignerons icy. Escriuez d'ordre tant que vous voudrez de nombre continuellement doubles depuis l'vnité: puis adioustez tous ces nombres là ensemble, & si la somme d'iceux est nombre premier, c'est a dire, qu'on ne peut diuiser par aucun autre nombre que par l'vnité ) multipliez là par le

dernier nombre, & viendra vn nombre parfaict. Mais si la susdite somme n'est pas nombre premier, poursuiuez la position des nombres doubles, iusques à ce que vous trouuiez que ladite somme de tous les nombres posez soit nombre premier. Par ainsi ayant posé 1. & 2, leur somme est 3, qui est nõbre premier, & iceluy multiplié par 2. produit 6, qui est le premier nombre parfait. Item 1. 2. 4. font 7. qui multiplié par le dernier nombre 4, produit 28. second nombre parfaict. Mais si on adiouste 1, 2, 4, 8, viendront 15. qui n'est pas vn nombre premier, ( car on le peut diuiser par 3, & 5. ) c'est pourquoy il faut continuer la proportion double, & on aura 1,2,4,8,16, dont la somme est 31, qui est nombre premier, lequel multiplié par le dernier nombre 16. produit 496. qui est le troisiesme nombre parfaict; & ainsi des autres. Or ce qui nous a le plus induit à enseigner icy cette façon de cognoistre & trouuer les nombres parfaicts, a esté que plusieurs ignorans quels sont lesdits nombres parfaits, en prennent beaucoup qu'ils estiment tels, qui ne le sont pas pourtant; & entre ceux-là vn certain historien de ce siecle, bien que docte és lettres, se monstre toutesfois ignorant en Arithmetique, veu qu'il estime 120, estre vn nombre parfaict.

*Probleme 73. fol. 136.*

D. H. P. E. M.

Ce rehaussement me faict souuenir de ce que dit Henrion vers la fin du chap. 7. du premier liure de sa Cosmographie; & dont nous colligeons ce Probleme.

Quelqu'vn

Quelqu'vn ayant perdu de veuë vne piece de monnoye, faire qu'il la voye derechef, sans changement de disposition.

Prenez vn bassin ou autre vaisseau vn peu large, & qui ait les bords assez hauts, & dans iceluy mettez vne piece de monnoye, puis faites le reculer de vous iusques à ce que vous ne voyez plus ladite piece, les bords vous empeschant de la voir: alors faictes vuider de l'eau claire dedans le vaisseau, & vous verrez derechef la piece de monnoye.

*En la fin du Probleme 74. fol. 140.*

D. H. P. E. M.

I. Bapt. porte, & Guil. Gilbert, remarquent encore plusieurs autres proprietez de l'aymant, que les curieux peuuent lire dans leurs escrits; mais celle-là me semble fort admirable, par laquelle vne piece d'aymant estant reuestuë & armée auec certaines lames de fer ou d'acier, sa force & vertu en est tellement augmentée & multipliée, qu'elle leue ordinairement trois & quatre fois plus pesant qu'elle ne feroit toute seule & à nud. Mesme i'en ay veu vne à Amsterdam qui estant nuë leuoit à peine vne clef qui ne pesoit pas vne once; & estant armée & garnie de fer, leuoit vn marteau pesant plus de huict onces.

Vne autre chose digne de remarque, est que toute cette force & vertu ne se rencontre qu'en deux points de la pierre de quelque grosseur qu'elle soit & que neantmoins si vous la rompez en plusieurs pieces & morceaux, chacune de ces pieces aura sèblablement deux points directement opposez l'vn à l'autre, esquels gist toute la vertu de la pierre. Or pour trouuer ces poincts, qu'on appelle poles, il y a

plusieurs moyens ; & cét Autheur en dit quelque chose, mais en telle sorte que ie n'estime pas qu'aucun puisse entendre ny pratiquer ce qu'il pretend enseigner, sinon qu'il en ait cognoissance d'ailleurs c'est pourquoy nous adiousterons icy ce que ledict Gilbert enseigne pour trouuer lesdits poles. Ayant aucunement arrondy la pierre d'aymant, posez sur icelle vne aiguille ou fil de fer, & remuez ses extremitez sur son centre au milieu iusques à ce que ladite aiguille s'arreste tout soudainemét, & lors l'vn des bouts d'icelle visera vers le pole boreal de la pierre, & l'autre vers l'austral. Ce fait, auec de la croye ou autre chose, remarquez sur la pierre vne ligne le long de l'aiguille, & puis la continuez tout alétour de ladite pierre auec vn filet, afin que vous ayez comme la circonference d'vn cercle, que vous pourrez aussi descrire auec vn compas ouuert de la quatriesme partie de vostre ditte pierre, si tant est qu'elle soit rõde comme vne boulle: Cette circonferẽce ainsi descrite, posez vostre aiguille ou fil de fer en quelque autre lieu, & cõme dessus marquez vne seconde circonference, laquelle ira coupper la premiere en deux poles de la pierre si vous auez bien & iustement operé, ce que vous recognoistrez posant derechef l'aiguille en vn troisiesme lieu: car si la troisiéme circonference va passer par les deux intersectiõs des deux premieres, les poincts d'icelle seront asseurément les deux poles cherchez, & venant autrement, c'est signe que vous aurez mal fait. Vous trouuerez encore lesdits poles ainsi: Prenez vn bout d'aiguille, ou vn morceau de fil de fer bien menu, & d'enuiron la longueur d'vn grain d'orge, & le presentez à diuers endroits de la pier-

re,& au lieu où ce fil se tiendra tout droict & perpendiculairement au corps de vostre pierre, sera l'vn des poles d'icelle, & l'autre sera en la partie opposite, lequel vous cognoistrez aussi en la mesme sorte: & pour sçauoir lequel des deux sera le boreal ou l'austral, presentez l'vn desdits poles à l'aiguille de quelque horloge solaire, & s'il attire la partie boreale d'icelle aiguille, c'est le pole austral, & au contraire, vous le cognoistrez encore ainsi: prenez vne aiguille de quadrant solaire, qui n'aye encore esté frottée ny touchée d'aimant, & frottez l'vn des bouts d'icelle auquel vous voudrez des deux poles & puis mettant ladite éguille sur son piuot, le bout froté se tournera en la partie du monde dudit pole; tellement que s'il s'arreste du costé de Septentrion (lequel nous supposons que vous cognoissez desia) vous iugerez que le pore auec lequel vous l'auez frotté est le boreal, & au contraire.

### Probleme 77. fol. 150.

### D. H. P. E. M.

Ce mont Athos dont parle l'Autheur est scitué en Macedone, & d'iceluy Mela, Pline & Solin racontent plusieurs choses qui semblent fabuleuses, & entre autre qu'il est tellement esleué, qu'on l'estime plus haut que le lieu duquel tombe la pluye, à cause (disent-ils) qu'il y a des autels au sommet d'iceluy sur lesquels mettant de la cendre, elle ne s'escarte ny dissipe aucunement, ains est puis apres trouuée en

mesme estat qu'on l'a laissée. Ils disent aussi que ce mont Athos a quelquesfois ietté son ombre iusques à la place publique de Mirrhine en l'Isle de Lemnos, dont iceluy mont est esloigné d'enuiron 86. mille. Mais d'autãt que ledit mont Athos est Oriental de ladite Isle, cette grande estenduë d'ombre est plus croyable que ce qui est dit au precedent, ny que ce qui se trouue és Eclogues de la fin du 7. liure de Strabon, contenant que ceux qui habitent au sommet du mesme mont voyent leuer le Soleil trois heures plustost que ceux qui demeurent au bord de la mer. Or quelque hauteur qu'ait ce mont ie n'estime pas, comme dit nostre Autheur, qu'il soit aisé de bien & categoriquement respondre à la demande qu'il fait: aussi luy mesme n'y respond pas; & ce qu'il dit de la grandeur de la ville ne me contente pas: Car i'estime que quant il parle d'vne ville capable de 10000. hommes, il n'entend pas que ceste capacité soit pour les ranger seulement en vn bataillon rectangulaire comme Soldats, ains pour y habiter comme citoyens; & par consequent c'est vne grande ineptie de vouloir que chaque homme occupe seulement l'espace d'vn demy pas. Ie ne voy point aussi pourquoy l'Autheur a choisi ceste forme & figure rectangulaire, plustost que la circulaire, ou celle de plusieurs costez, veu qu'elle auroit bien plus de grace, & contiendront beaucoup plus d'espace.

*Suite du Probleme 77. fol. 150.*

D. H. P. E. M.

Encore que la coudée fut vne mesure fort vsitée chez les anciens, si est ce toutesfois que sa vraye

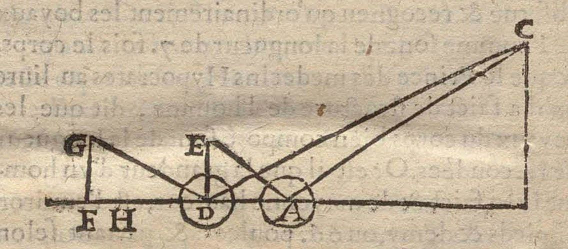
longueur n'est pas encore bien determinée: & tout le trauail de ceux qui l'ont plus soigneusement recherchée aboutit à ce poinct, qu'il faut qu'il y en ait eu de diuerse longueur, sçauoir est d'vn pied & demy, de six pieds, de neuf. Or de laquelle se sert icy Pline, il est malaisé de le terminer: car puis que peu de personnes eussent peu embrasser le poulce de ce Colosse, il ne semble pas qu'il se serue de la coudée d'vn pied & demy, comme veut nostre Autheur: Il n'y a pas aussi d'apparẽce que ce soit de celle de six pieds, & encores moins de la plus grande, pource que ledit poulce se trouueroit d'vne telle grosseur qu'aucun homme ne l'eust peu embrasser: C'est pourquoy ie mettray icy la rencontre que i'ay faite sur le subiect. Le docte Bauhinus dit en son Anatomie que luy & tous les Anatomistes qu'il a veu, ont obserué & recogneu qu'ordinairement les boyaux de l'homme sont de la longueur de 7. fois le corps, & que le Prince des medecins Hypocrates au liure qu'il a faict de structure de l'homme, dit que les boyaux du corps bien composé sont de la longueur de 13. coudées. Or est-il que la grandeur d'vn homme bien faict & de moyenne hauteur, est d'enuiron 5. pieds & demy, ou 66. poulces; & partant selon l'obseruation de Bauchinus la longueur des boyaux sera de 462. poulces; mais selõ Hypocrates elle est ainsi de 13. coudées, & par consequent 13. coudées vallent 462. poulces; tellement que diuisant 462. par 13. viendront 35. poulces 7 1|3. pour la longueur de la coudée, qui est presque le double de ce qu'on luy donne communément. Or à prendre la coudée de cette grandeur, tout ce que Pline dit de ce Colosse Rhodian, quadre fort bien aux proportions de

l'homme rapportez par nostre Autheur. Car la teste d'iceluy Colosse sera presque 249. poulces, & la longueur de son poulce de 83. & le diametre d'iceluy d'enuiron 28. poulces; par consequent son tour sera peu ou moins de 88. poulces ou 7. pieds 1. | 3. tellement qu'il n'y auroit que les plus grands hommes qui peussent embrasser ledit poulce. C'est aux doctes à iuger de cette rencontre.

*Probleme* 84. *fol.* 184.

D. H. P. E. M.

Pour mieux entendre cette façon de mesurer, soit considerée cette figure, en laquelle nous supposons




que BC soit quelque hauteur esleuée à plôb sur le plan de B D, auquel soit couché vn miroir A esloigné de B par 12. pieds, mais la distance de A iusques à vos pieds D. soit de 5. pieds, disant donc par regle de trois, A D 6. donne D E 5. combien donnera AB 21.? & la reigle faicte viendront 17. pieds & demy pour la hauteur BC.

Que si on ne pouuoit approcher de ladite hauteur B C. pour mesurer actuellement la distance A B. il faudroit faire vne seconde station, transportant le miroir A en D, puis se reculer d'iceluy iusques à ce qu'on y voye derechef le sommet C. Quoy fait, il faudroit poser au premier terme d'vne reigle de trois la difference de la premiere reculée AD. à la seconde reculée DF. mais au second terme ladite reculée A D, & au troisiesme terme la hauteur D E. & la reigle faite, on auroit comme deuant ladite hauteur BC.

Es annotations que Henrion a faictes sur le premier liure de la Geometrie d'Erard, il déduit fort au long, non seulement ce moyen de mesurer les hauteurs auec vn miroir plat, mais aussi les longueurs & largeurs : toutes lesquelles choses il enseigne encor à mesurer par le moyen de 2. bastons ou baguettes, & ce auec telle facilité, que toute sorte de personnes le peuuent entendre & pratiquer, c'est pourquoi les curieux y pourrót auoir recours.

Cependant est à noter que la multitude d'images dont parle l'Autheur en ce liure en l'article suiuant ne se voit qu'és miroirs plats de verre, car ceux de fonte, de fer, d'acier, ou d'autre matiere impenetrable à la lueur, ne representent iamais qu'vn image d'vn seul object.

*Probleme 86. fol. 227.*

D. H. P. E. M.

A ces quatre questions nous adiousterons les quatre suiuantes.

1. Si vn Canon tire plus loin de la sommité d'vne montagne, ou du haut d'vne tour, que du pied d'icelle.

Cette question a esté bien souuent agitée, mais non bien resoluë, car les vns estimét que le Canon tirera plus loin estant au bas de la tour qu'estant au haut d'icelle, presupposé qu'en l'vne & l'autre tire, la poudre, la balle & la graduation soient esgalles: & de cette opinion est le sieur de Fumée en sa milice Françoise: Mais d'autres, entre lesquels est Diego Vsano, tiennent l'opinion contraire; & sur cela, Vsano dit qu'en vn siege de ville quelqu'vn ayant esté contraint de loger l'artillerie quelque peu plus loing d'icelle que l'on a accoustumé, on luy commanda d'essayer si d'vn demy Canon il pourroit mettre la balle dans ladite ville; & voyant qu'il ne pouuoit attraindre que les remparts, il s'aduisa d'esleuer en haste la platte forme sur laquelle sa piece auoit esté logée de six pieds: quoy fait, il retourna à l'essay, & trouua que sa balle alla beaucoup plus loing dedans la ville qu'elle n'auoit fait auparauant, dont apert, dit Vsano, que tant plus le Canon est esleué, tant plus sa portée est lointaine. Mais quant à moy i'estime que la portée doit estre égalle: car le Canon placé au bas de la tour estant pointé en mesme graduation que celuy du haut de ladite tour, il est certain que le mouuement ou portée violente de la balle de l'vn sera paralelle à celle de l'autre; & aussi d'égalle longueur, puis qu'on y presuppose balle & poudre égalle. Ie ne vois pas aussi pourquoy le mouuemét mixte qui se fait en arc, doiue estre plus grand en vn lieu qu'en l'autre, bien est il éuident que le mouuement naturel de la balle du Canon qui sera du haut de la tour sera d'autant plus long que celuy d'embas, que ladite tour sera haute: tellement que i'estime qu'vn

Canon placé au bas d'vne tour doit tirer aussi loin qu'estant au haut d'icelle, moyennant qu'en l'vn & l'autre lieu la balle, la poudre & la graduation ou l'inclination du Canon à l'horison soient égales.

2. *Sçauoir mon si vn Canon tire plus droit de bas en haut que du haut en bas.*

Le sieur Flurance en ses Elemens de l'artillerie tient l'affirmatiue, & ses raisons, sont, qu'au coup qui porte en haut, il y a grande resistance de la part de la balle, tellement que la force qui pousse se lie & serre estroittement à elle, tant que durant sa viue force elle ne lui permet de gauchir du droit chemin par lequel elle la chasse. Puis l'air est esmeu facilement en haut, qui encore entretient la balle au droit eslancement. Mais quand le coup và en bas, la force qui pousse n'y est pas seulemẽt portée, mais la balle aussi par sa naturelle pesanteur: tellement que la liberté du mouuement fait que la force mouuante s'amollit, & que la balle descend aisément au dessoubs du droit cours qu'on luy vouloit faire prẽdre, s'en dérobe & tombe plus bas qu'on ne desireroit. Et iaçoit que la difference en soit insensible en petites distances, si est-ce toutesfois qu'on voit euidemment que la portée de poinct en blanc mãque bien plustost en la mire de haut en bas, qu'ẽ celle de bas en haut, l'on experimẽte aussi plus loin en haut le coup droict, qu'en bas; & sont les coups loin beaucoup plus dangereux venant d'en bas que d'en haut. Aux harquebusades & mousquetades qui perdent en peu d'espaces leur portée de poinct en blanc, cela est fort sensible: car on voit ordinairement aux sieges de villes que le soldat qui au dedans est esleué derriere vn parapel, ne tire pas si

droit en la teste de celuy qui descouure en bas dans la tranchée, que l'assiegeant donne droict dans la moindre partie qui luy paroist de l'assiegé sur le haut de la muraille ou du rempart : ce qui aduient non seulement aux armées de nostre aage, mais l'ont aussi experimenté les anciens en toutes armées d'ast du temps passé. Entre les Romains le remarqua premierement Q. Claudius Quadrigarius en vn siege que Metellus Proconsul en Sicile mit deuant vne ville (peut-estre deuant Syracuse.) Ce Soldat historien rapportant ce siege au 19. de ses Annalles en escrit ainsi : Tant l'Archer que le tireur de fonde s'employe de grand courage, mais il y a cette difference de tirer fléche ou pierre en haut ou en bas, que ny l'vne ny l'autre ne sçauroit estre décochée droit en bas, mais bien en haut: pource les soldats de Metellus estoient beaucoup plus rarement blessez, & chassoient cependant aisément les ennemis de la courtine.

### 3. *Si le Canon recule en mesme temps qu'il tire.*

Le Sieur de Fumée traictant cette question en son Arsenac de la milice Françoise rapporte trois opinions ; la premiere desquelles est de ceux qui veulent que la balle soit sortie du Canõ auant qu'il recule, mais n'ayant aucune raison que quelques inconueniens qui peuuét arriuer, & ce faisant empescher qu'on tire iuste, ils ne meritent qu'on les escoute. Car les bõs & expers Canoniers y sçauent bien aisémét remedier, voire mesme ces inconueniens-là iustifient la fausseté de leur opinion: Mais ce qui luy dõne quelque vraye semblãce, est qu'on voit encor remuer le Canõ auec son affustage apres

que la balle eſt ſortie : à quoy ie reſponds que ce mouuement commence bien en meſme temps que celuy de la balle, mais qu'il ne ſe faict pas ſi promptement à cauſe de l'appuy que le bout du fuſt faict contre terre, & auſſi que les choſes meuës & pouſſées par violence ne s'arreſtent pas tout à coup & en vn inſtant, ains peu à peu ſelon que la force & vertu mouuante s'allentit, & ce tant pluſtoſt que les choſes meuës ſont lourdes & peſantes.

Il y en a d'autres qui au contraire de ceux-là tiennent que le Canon eſt reculé premier que la balle en ſorte, à cauſe, diſent-ils que c'eſt l'air renfermé qui cauſe tel effet & effort, & le feu qui veut ſortir pour tirer en ſon centre, ſi que auſſi-toſt que le feu a prins en la poudre, en meſme inſtant il fait ſentir ſa force : tellement qu'à cauſe de la longueur de la cane ou ame du Canon, il a reculé auant que la balle en ſorte, eſtant certain qu'elle ne peut ſortir ſi toſt, & faire tant de chemin dedans l'ame que le feu plus violent qui luy cauſe tel effect ne ſoit encore plus prompt & ſubtil à faire ſortir ſes forces en la reculée dudit Canon.

Pour reſponce, à laquelle opinion ſeruent les raiſons du ſieur Flurance, qui tient le milieu entre les deux precedentes; ſçauoir eſt, que le Canon recul le en meſme temps qu'il tire : ce qui me ſemble le plus probable : car comme il dit, le feu prend en la lumiere du Canon, laquelle n'eſt pas iuſtement au fond de l'ame d'iceluy, tellement que la rare faction ſe faiſant, elle cauſe violence en meſme tẽps tant du coſté de la bouche du Canon, que vers le fond de l'ame; laquelle violence & effort qui ſe fait vers la bouche enuoye la bale dehors en vn momẽt

& de l'autre costé elle fait la reculée, voire mesme, quand bien l'ignition se commenceroit au fond de l'ame, encore se feroit-il quelque peu de reculée à l'instant de la rarefaction pour raison de l'appuy que la rarefaction, prend au fond de l'ame : car la grande violence, & la resistance de la balle font le recullement: & adjouste ledit sieur Flurance que la raison de cét appuy fait que le Canõ qui est pointé de bas en haut recule plus que celuy qui est pointé à niueau ou de haut en bas: car la balle qui est pesãte, & qui par consequent est violentée en son naturel quãd elle est poussée en haut, resiste plus que si elle est iettée en bas, ou pour le plus en ligne paralelle à l'horison: & tãt plus elle resiste, plus la force qui chasse prend d'appuy sur le metal, lequel cõsequemment est contraint d'obeïr & de ceder dauantage en reculant. C'est pourquoy ceux qui veulent augmenter la force du coup mettent quelque rempart au derriere du Canon contre lequel il frappe, & s'arreste auant sa iuste reculée. Car la force de la rarefaction trouuant vn plus asseuré appuy d'vn costé, elle chasse plus violemment de l'autre, mais aussi le metal pastit d'auantage. Bref, d'icy nous colligeons que l'impression de la reculée ne se fait qu'au temps que la balle demeure dedans le Canon : car quand elle est dehors, il n'y a plus de violence de la part du feu, qui respirãt libremẽt s'enfuit là haut auec vne pleine liberté. Au surplus, est à remarquer que la lumiere du Canon estant donnée vn peu au dessus du fond de l'ame, ne cause pas seulement la reculée du Canon, ains fait encor que la vehemence en est beaucoup plus grande : car le feu estant donné au milieu de la poudre, elle s'en-

flamme mieux que donnée par vn bout: Or d'autant plus que l'inflammation se faict entiere, la fureur de la machine est plus grande: C'est pourquoy l'on faict auiourd'huy des petits pistolets, qui percez ainsi, ont la faussée beaucoup plus grande que de plus longs, ayans la lumiere au fond du canal.

4. *Sçauoir-mon, si les mouuemens qu'on faict pour s'exempter des Canonnades se font auec iugement.*

Le sieur d'Auelourt traictant cette question apres Montagne, tient auec raison la negatiue. Car, dit-il, chacun sçait assez la promptitude & violence de l'artillerie, laquelle est vne espece de foudre & tõnerre, de sorte que le coup est plutost arriué à nous que nous n'en auons ouy le bruict. Et partant aux Canonades, depuis qu'on leur est planté en butte, comme les occasions de la guerre portent souuent, il est messeant de s'esbranler pour la menasse du coup, puis que pour sa vistesse on le tient ineuitable: il y en a tel, qui pour auoir haussé ou baissé la teste, en a pour le moins apresté à rire à ses cõpagnons. Neãtmoins quelques-vns estiment que plusieurs ont par ce moyen euité le coup: & par exemple, disent que Laurent de Medicis, Duc d'Vrbin, assiegeãt Mãdolphe place d'Italie, aux terres qu'on nomme du Vicariat, voyant mettre le feu a vne piece qui le regardoit, bien luy seruit de faire la Cane: car autrement le coup qui ne luy rasa que le dessus de la teste, luy donnoit sans doubte dans l'estomach. Semblablement au voyage que l'Empereur Charles V. fist en Prouence: le Marquis du Guast estant allé recognoistre la ville d'Arles, se lança tellement à quartier voyant mettre le feu à

vne couleurine, que sans cela on tiêt qu'il en auoit dedans le corps. Mais le sieur de Montagne respondant à ces exemples-là, dit qu'il ne croit pas que ces mouuemens se fissent auec discours : car quel iugement (dit-il) pouuez-vous faire de la mire haute ou basse, en chose si soudaine ? & est bien plus aisé à croire que la fortune fauorisera leur frayeur; & que ce seroit moyen vne autrefois aussi bien pour se ietter dans le coup, que pour l'euiter.

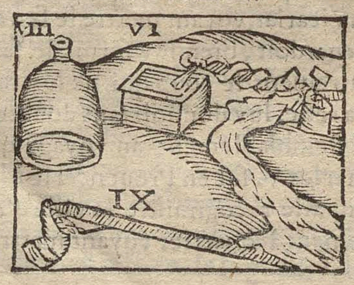
*Probleme 87. fol. 234.*

D. H. P. E. M.

Est à notter qu'en la plus part des 12. questions de ce Prob. il y auroit beaucoup de nombre faux, partie desquels nous auons corrigé & laisse les autres, parce qu'en quelques endroits il eust fallu tout changer, & par ainsi on n'eust plus recogneu ce qui est de l'Autheur : Ioint que ces fautes-là n'empeschent pas le discours de la question, & peuuent estre facilement corrigées par ceux qui sçauent la multiplication, & voudront prendre la peine d'en faire la supputation.

*Probleme 88. fol. 247.*

D. H. P. E. M.



En Holande, & autres prouinces du pays bas, on se sert fort de cette machine pour esleuer les eauës d'vn lieu bas qu'on veut desseicher en vn autre lieu plus haut d'où elles se peuuẽt escouler. En quelque lieu cette machine est meuë par vne eau courante, ainsi que mõstre cette figure, mais en d'autres lieux où il n'y a point d'eau courante, on applique ladite machine à vn petit moulin à vent; principalement les Hallandois, quãd apres l'hyuer ils veulent faire escouler les eauës de leurs prairies. On la pourroit aussi faire mouuoir auec vn cheual, ou à force d'hommes, comme nous dirons ailleurs, & cependant i'aduouë que ie ne voye pas commẽt auec vn cor de chasseur on puisse en le contournãt perpendiculaire à l'horison, faire monter vne balle en descendant, & ie m'asseure que ceux qui le voudront experimenter recognoistront que nostre Autheur s'y est trompé.

D.H.P.E.M.

Cecy est traicté par le Sieur Errard au chap. 13. du 3. liure de sa Geometrie : mais est à noter qu'il y a des pierres & autres corps pleins de pores, par lesquels l'eau s'imbibe en iceux, & par consequent tels corps ne peuuent pas estre exactemẽt mesurez par cette façon, ains seulement les pierres ou autre corps tellement solides & sans pores que l'eau ne s'y puisse imbiber.

FIN.

